

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE LOS TRASTORNOS DE CALIDAD DEL SUEÑO
Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DEL ECUADOR**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA
OBTENCIÓN DE TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**ANDRADE DÍAZ INGRID MICHELLE
YEROVI RAMÍREZ CATALINA LETICIA**

DIRECTOR DR. FRANCISCO CORNEJO

Quito, 2011

DEDICATORIA

..."Now it's time to say good night.
Good night, sleep tight,
now the sun turns out his light.
Good night, sleep tight,
dream sweet dreams for me,
dream sweet dreams for you"...

Good Night - The Beatles

A nuestras familias; padres, hermanos y
todos aquellos que nos han acompañado
durante este arduo camino con todo su
amor.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sede Quito, por permitirnos realizar nuestra investigación en sus instalaciones; especialmente a las facultades que participaron en nuestro estudio: Arquitectura, Diseño y Artes, Lingüística, Comunicación y Literatura, Ciencias Exactas, Psicología e Ingeniería, quienes nos supieron acoger con buena voluntad y gran cordialidad.

Al Dr. Francisco Cornejo, nuestro director de tesis, quién nos ayudó a guiar nuestro trabajo de la mejor manera con su afectuosa predisposición.

A nuestra asesora metodológica Mst. Patricia Ortiz, por su tiempo y su meticulosidad, que nos permitió mejorar y aprender en cada paso.

Y sobre todo a los estudiantes que decidieron participar en nuestro estudio, puesto que sin ellos este trabajo no hubiera existido.

TABLA DE CONTENIDOS

CUERPO PRINCIPAL

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA..... | 4 |
| 2.1 Definición..... | 4 |
| 2.2 Epidemiología..... | 6 |
| 2.3 Fisiología del Sueño..... | 6 |
| 2.3.1. <i>Regulación del Ciclo Sueño-Vigilia.....</i> | <i>8</i> |
| 2.3.2. <i>Mecanismos para Inducir el Sueño.....</i> | <i>10</i> |
| 2.4 Etapas del Sueño..... | 12 |
| 2.4.1. <i>Sueño No REM.....</i> | <i>12</i> |
| 2.4.2. <i>Sueño REM.....</i> | <i>13</i> |
| 2.5 Organización del Sueño..... | 17 |
| 2.6 Mantenimiento del Sueño..... | 20 |
| 2.7 Consecuencias de la Privación del Sueño..... | 21 |
| 2.7.1. <i>Cambios Fisiológicos.....</i> | <i>24</i> |
| 2.8 Alteraciones del Sueño..... | 25 |
| 2.8.1. <i>Clasificación.....</i> | <i>25</i> |
| 2.8.2. <i>Insomnio.....</i> | <i>27</i> |
| 2.8.3. <i>Parasomnias.....</i> | <i>30</i> |
| 2.8.4. <i>Hipersomnias.....</i> | <i>31</i> |
| 2.8.5. <i>Alteraciones del Ciclo Circadiano.....</i> | <i>32</i> |
| 2.8.6. <i>Movimientos Anormales Asociados con el Sueño.....</i> | <i>34</i> |
| 2.8.7. <i>Narcolepsia.....</i> | <i>34</i> |
| 2.9 Factores de Riesgo que influyen en el desarrollo de trastornos de la calidad del sueño..... | 35 |
| 2.9.1. <i>Orgánicos.....</i> | <i>35</i> |
| 2.9.2. <i>Físicos.....</i> | <i>36</i> |
| 2.9.3. <i>Mentales y Neurológicos.....</i> | <i>40</i> |
| 2.9.4. <i>Emocionales.....</i> | <i>42</i> |
| 2.9.5. <i>Ambientales.....</i> | <i>52</i> |
| 2.9.6. <i>Ocupacionales.....</i> | <i>57</i> |

| | |
|--|-----------|
| 2.9.7. Sustancias..... | 58 |
| 2.10 Evaluación..... | 72 |
| 2.10.1. Polisomnografía..... | 72 |
| 2.10.2. Test de Latencias Múltiples..... | 73 |
| 2.10.3. Test de Mantención de Vigilia..... | 73 |
| 2.10.4. Actigrafía..... | 74 |
| 2.10.5. Poligrafía..... | 74 |
| 2.10.6. Test de Pittsburg..... | 74 |
| 2.11 Tratamiento..... | 76 |
| 2.11.1. Fármacos Hipnóticos..... | 76 |
| 2.11.2. Técnicas Conductuales..... | 78 |
| 2.11.3. Terapias Cognitivas..... | 79 |
| 2.11.4. Higiene del Sueño..... | 80 |
| CAPÍTULO 3. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS..... | 82 |
| 3.1 Justificación..... | 82 |
| 3.2 Problema..... | 84 |
| 3.3 Objetivos..... | 84 |
| 3.3.1. Objetivo General..... | 84 |
| 3.3.2. Objetivos Específicos..... | 84 |
| 3.4 Hipótesis..... | 85 |
| CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA..... | 86 |
| 4.1 Área y Población de Estudio..... | 86 |
| 4.2 Criterios de Inclusión..... | 87 |
| 4.3 Diseño de Estudio..... | 88 |
| 4.4 Plan de Análisis de Datos..... | 88 |
| 4.5 Aspectos Bioéticos..... | 89 |
| CAPÍTULO 5. RESULTADOS..... | 90 |
| 5.1 Sexo y Facultad..... | 90 |
| 5.2 Edad..... | 91 |
| 5.3 Niveles de Carrera..... | 92 |
| 5.4 Carga Horaria..... | 92 |
| 5.5 Hábitos de Sueño..... | 93 |

| | |
|---|------------|
| 5.6 Calidad del Sueño Apreciada por los Estudiantes y Sintomatología..... | 94 |
| 5.7 Causas que Alteran la Calidad del Sueño..... | 95 |
| 5.8 Consumo de Sustancias Psicoactivas..... | 96 |
| 5.9 Efectos del Consumo..... | 98 |
| 5.10 Frecuencia de los Trastornos de la Calidad del Sueño según el Test (ICSP)..... | 98 |
| 5.11 Relación entre Calidad de Sueño y Carga Horaria..... | 99 |
| 5.12 Relación entre Carga Horaria y Consumo de Sustancias Psicoactivas..... | 100 |
| 5.13 Relación entre Calidad y Hábitos de Sueño..... | 100 |
| 5.14 Relación entre Calidad del Sueño y Causas que Afectan la Calidad según el ICSP..... | 101 |
| 5.15 Relación entre Calidad del sueño y Factores físico-emocionales que Afectan la Calidad..... | 103 |
| 5.16 Relación entre Calidad del Sueño y Consumo de Sustancias Psicoactivas..... | 103 |
| 5.17 Relación entre Calidad Subjetiva Apreciada por cada Estudiante y la Calidad de Sueño Valorada por el ICSP..... | 104 |
| CAPÍTULO 6. Discusión..... | 106 |
| CAPÍTULO 7. Conclusiones y Recomendaciones..... | 110 |
| 7.1 Conclusiones..... | 110 |
| 7.2 Recomendaciones..... | 111 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 114 |
| ANEXOS..... | 119 |
| 1. Índice de Calidad del Sueño de Pittsburg (ICSP)..... | 120 |
| 2. Valoración y Componentes del ICSP..... | 121 |
| 3. Cuestionario sobre Factores de Riesgo..... | 122 |

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Resumen de los mecanismos celulares implicados en el sueño y la vigilia..... | 14 |
| Tabla 2. Proporción por Facultad para la muestra estratificada..... | 86 |
| Tabla 3. Distribución de estudiantes en Frecuencia y Porcentaje según sexo por Facultad..... | 91 |
| Tabla 4. Análisis Descriptivo de los Hábitos de dormir..... | 94 |
| Tabla 5. Distribución en Frecuencia y Porcentaje de causas valoradas con el ICSP para Trastornos de Calidad del Sueño..... | 96 |
| Tabla 6. Frecuencia de consumo de Sustancias Psicoactivas en estudiantes..... | 97 |
| Tabla 7. Frecuencia de Trastornos Calidad de Sueño en la Población Estudiantil según ICSP..... | 98 |
| Tabla 8a. y 8b. Relación entre Calidad de Sueño y Carga Horaria..... | 99 |
| Tabla 9. Relación de Carga Horaria con la Frecuencia Semanal de Consumo de Sustancias..... | 100 |
| Tabla 10. Relación entre Calidad y Hábitos de Sueño..... | 101 |
| Tabla 11. Relación entre Calidad y Causas que afectan el Sueño según el ICSP..... | 102 |
| Tabla 12. Relación Calidad del Sueño y Factores que lo afectan..... | 103 |
| Tabla 13. Relación Calidad del sueño y Consumo de Sustancias..... | 104 |
| Tabla 14. Relación Calidad del Sueño apreciada por estudiante y por ICSP..... | 105 |
| Gráfico 1. Edad en Categorías..... | 91 |
| Gráfico 2. Porcentajes según el nivel de la carrera..... | 92 |
| Gráfico 3. Histograma de Carga horaria semanal..... | 93 |
| Gráfico 4. Valoración subjetiva de Calidad de Sueño según apreciación de cada estudiante..... | 95 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Esquema de los tipos de sueño en el adulto joven..... | 8 |
| Figura 2. Ritmo circadiano y activación de la melatonina..... | 9 |
| Figura 3. Neurotransmisores que participan en el sueño..... | 15 |
| Figura 4. Áreas Cerebrales que actúan en el sueño..... | 16 |
| Figura 5. Curva del sueño según la edad..... | 18 |
| Figura 6. Resumen de la Clasificación ICSD-1 de los Trastornos del Sueño..... | 26 |
| Figura 7. Equivalencias por cantidad de cafeína en las bebidas..... | 61 |
| Figura 8. Resultados informados por los pacientes del Sistema de medición sobre salud relacionada con la calidad de vida..... | 72 |
| Figura 9. Polisomnografía..... | 73 |
| Figura 10. Farmacocinética de benzodiacepínicos e hipnóticos no benzodiacepínicos..... | 77 |
| Figura 11. Algoritmo del tratamiento farmacológico del insomnio..... | 77 |

RESUMEN

Introducción: La vida universitaria está ligada a cambios adaptativos, por lo que los estudiantes alteran sus hábitos e incrementan el consumo de sustancias psicoactivas que ayuden a contrarrestar los efectos de sus actividades diarias lo cuál potencia el desarrollo de trastornos del sueño; que constituyen uno de los problemas de salud más relevantes en la población joven.

Material y Métodos: Ocho cientos cincuenta y siete estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador escogidos mediante proporción por estratos al azar de cinco facultades calculadas por muestreo aleatorio sistemático estratificado, completaron encuestas en línea, conformadas por: el Índice de calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) y un cuestionario sobre factores de riesgo; para determinar prevalencia de trastornos de calidad de sueño, frecuencia de consumo de sustancias psicoactivas, carga horaria por semana y relación entre estas variables.

Resultados: Se obtuvo una prevalencia de 77,01% con respecto a los trastornos del sueño con una diferencia significativa ($p=0.000$) entre relación de calidad de sueño apreciada por el estudiante y resultados del índice. Dentro de las sustancias psicoactivas incluidas se destacan al café y gaseosas como bebidas de mayor y habitual consumo ($p=0.004$, $OR=8.68$ y $p=0.045$, $OR=4.116$ respectivamente con IC95%) en una relación altamente significativa ($p<0.05$) a la carga horaria y tanto factores emocionales como físicos afectan la calidad del sueño ($p=0,00$).

Conclusiones: Estos resultados indican que la calidad del sueño de los estudiantes está sujeta al consumo de sustancias psicoactivas, la carga horaria y alteraciones tanto emocionales como físicas que inducen cambios en su estructura.

Palabras Clave: Calidad de sueño, ICSP, Factores de riesgo, Consumo.

ABSTRACT

Introduction: College life consist in a series of adaptive changes, so in an effort to meet these demands students altered their sleep habits and increase consumption of psychoactive help offset the effects of daily activities, which enhances the development of sleep disorders.

Material and Methods: Eight hundred fifty seven young adults, students from Pontificia Universidad Catolica del Ecuador, chosen by ratio by strata of five faculties at random calculated by systematic stratified random sampling, completed surveys line, as determined by the quality index and Pittsburgh Sleep questionnaire on risk factors with this determined prevalence of impaired sleep quality, frequency of consumption psychoactive substance and the amount of study hours per week and the relationship between these variables.

Results: Was obtained a prevalence of 77.01% with respect to sleep disorders with a significant difference ($P = 0.000$) the relationship between sleep quality appreciated by the student and the results of the index. About psychoactive substances coffee and soda stand out as more and regular consumption ($p = 0.004$, $OR = 8.68$ and $p = 0.045$, $OR = 4116$ respectively with CI 95%) with a high ratio significant found ($p = <0.05$) to workload and emotional and physical factors affect significantly decay over sleep quality ($p = 0.00$).

Conclusions: These results indicate that the sleep quality of students is subject to the consumption of psychoactive substances, hours worked and both emotional and physical changes that induce changes in its structure.

Keywords: Sleep quality, PSQI, Risk factors, Consumption.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios del ritmo de vida durante la última década, los trastornos del sueño constituyen uno de los problemas de salud más relevantes en la sociedad actual.

“Se estima que alrededor de un tercio de la población presenta algún tipo de disfunción del sueño a lo largo de su vida” (Dijk - Groeger, 2010).

La importancia de una buena calidad de sueño es fundamental como factor determinante de salud que no solamente incluye el hecho de dormir bien durante la noche, sino también un buen funcionamiento diurno, que conlleva un adecuado nivel de atención para realizar diversas actividades. (9, 11, 12)

Desde la evaluación conductual se considera que el sueño está determinado por cuatro diferentes dimensiones: tiempo circadiano (lapso del tiempo donde es llevado a cabo), factores intrínsecos del organismo (edad, sueño, patrones de sueño, estado fisiológico o necesidad de dormir, etc.), conductas facilitadoras e inhibidoras realizadas por el individuo y el ambiente en que duerme; estas dos últimas dimensiones hacen referencia a la higiene del sueño, que involucra el efecto que ejercen la luz, el ruido, temperatura, alimentación, práctica de ejercicio físico, consumo de sustancias y carga laboral sobre la calidad del sueño (9).

De esta manera podemos resaltar que la exposición al ruido o las temperaturas extremas provocan repercusiones negativas sobre la arquitectura del sueño. El tipo de nutrición tiene también efectos sobre los patrones de descanso como por ejemplo: la vitamina B, el calcio y el triptófano favorecen la calidad del sueño; en cambio el consumo excesivo de alcohol, nicotina y cafeína altera estos patrones. (9, 15)

Con respecto a la cafeína su ingesta es comúnmente atribuida al consumo de café, té, bebidas gaseosas y bebidas energizantes, aunque igualmente se encuentra en chocolates, ingredientes comestibles de ciertos alimentos y medicamentos. Por lo que es poco probable exista una persona en nuestro medio que no haya consumido esta sustancia en algún momento de su vida, puesto que no solamente se encuentra ligada a la cultura de pueblos latinos por factores alimenticios y tradicionales, sino por la concepción de que ayuda a contrarrestar los efectos del cansancio siendo considerada benéfica para la salud. (31, 32, 42)

Por otro lado “el uso indiscriminado de sustancias psicoactivas puede deberse a que su consumo ha sido altamente relacionado con el aumento de la conciencia de alerta, el desarrollo de tareas en vigilia, así como un incremento de la memoria a largo plazo y de la velocidad psicomotriz.” (Lee - Human, 2009).

Con estos antecedentes se relaciona el afán de individuos jóvenes por cubrir las demandas de su estilo de vida con la alteración a voluntad de los hábitos diarios, en los que resalta la higiene del sueño, y el incremento en el consumo de sustancias que atenúen los efectos del cansancio de las actividades cotidianas. Se considera en particular a la vida universitaria como un ejemplo claro de esta afirmación puesto que conlleva cambios adaptativos y retos estresantes acompañados por un estilo de vida desorganizado, debido a las obligaciones académicas y sociales de los estudiantes por lo que comúnmente se evidencia trastornos en el sueño.

(31, 39)

CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 DEFINICIÓN:

El sueño se define como un fenómeno biológico cíclico; un estado fisiológico de reposo, uniforme, complejo y activo en el que se consume energía de bajo nivel; se lo considera un estado temporal, del que la persona se despierta ante estímulos externos sensitivos o de otro tipo, y que se desarrolla, de manera normal, dentro de un período de 24 horas. (17, 19, 48, 49)

“En términos generales, al sueño se lo debe considerar como un evento no continuo, sino oscilante en el día (ritmo circadiano) y fluctuante en la noche (ritmo ultradiano), que con cambios en el control de los neurotransmisores, produce el reposo necesario para el funcionamiento diario. Durante este estado los seres humanos y los mamíferos¹ desarrollan el proceso de “soñar”, denominado como *ensueño*, aunque suele utilizarse más frecuentemente el término “sueño”.“ (Gallego Pérez, 2007)

¹ El acto de soñar sólo ha sido confirmado en el homo sapiens, sin embargo se ha comprobado que los animales también pasan por la fase de sueño REM. Los mamíferos, en especial, son los animales con mayor probabilidad de soñar debido a su ciclo del sueño similar al humano. El animal que más tiempo pasa en fase de sueño REM es el armadillo. (49)

Soñar es un proceso mental involuntario en el que se produce una reelaboración de la información almacenada en la memoria, generalmente relacionada con experiencias vividas por el individuo el día anterior.

Los sueños son manifestaciones mentales de imágenes, sonidos, pensamientos y sensaciones en un individuo durmiente: normalmente relacionadas con la realidad. Para la psicología, los sueños son estímulos esencialmente anímicos que representan manifestaciones de fuerzas psíquicas que durante la vigilia se hallan impedidas de desplegarse libremente. Los recuerdos que se mantienen al despertar pueden ser simples (una imagen, un sonido, una idea, etc.) o muy elaborados. Los sueños más elaborados contienen escenas, personajes, escenarios y objetos. (49, 50)

Se ha comprobado que puede haber sueños en cualquiera de las fases del dormir humano; sin embargo, se recuerdan sueños más elaborados en la llamada fase de Movimiento Ocular Rápido o (REM, por sus siglas en inglés Rapid Eye Movement) que tiene lugar en el último tramo del ciclo del sueño. (23, 49, 50)

Es importante destacar que el ser humano pasa aproximadamente 1/4 de su vida durmiendo, por lo que cualquier trastorno que altere la calidad del sueño afectaría directamente la actividad diurna el funcionamiento del individuo.

2.2 EPIDEMIOLOGÍA

En Latinoamérica, existen pocos datos sobre la prevalencia de los trastornos del sueño. La primera investigación de este tipo se realizó en el año 2000 al interior de Brasil, donde los principales objetivos fueron determinar los patrones de sueño y prevalencia de insomnio en la población adulta (>18 años) de la ciudad de Bambuí, Minas Gerais (15.000 habitantes). Para esto, fueron seleccionados en forma aleatoria simple 1.221 adultos. La prevalencia de insomnio fue del 35,4% y mayor en el género femenino (47%). Además, el 48% del total de quejas de insomnio tenían una duración superior a un año. (18) Hasta la presente fecha, no se reportan estudios sobre las alteraciones de la calidad del sueño en nuestro país y mucho menos sobre la influencia del consumo de sustancias psicoactivas sobre los patrones de sueño².

2.3 FISIOLÓGÍA DEL SUEÑO

Los seres vivos están comandados por fenómenos variantes. El *sueño* y la *vigilia* constituyen un fenómeno biológico cíclico, en un período de 24 horas, que como otros fenómenos vitales (temperatura, presión, pulso, secreciones hormonales, etc.) siguen un determinado ritmo; mejor conocido como *ritmo circadiano* (denominado a menudo como “reloj biológico”). (7)

² www.medicosecuador.com Accesado: Junio 2011

“Todas las funciones orgánicas, se ven afectadas por los cambios de la vigilia y el sueño. Se ha comprobado que el sueño reinstala o restaura las condiciones del cerebro necesarias para el comienzo de la vigilia precedente; sin embargo, está demostrado, por otra parte, su objetivo final de este no es el de proveer un período de reposo a los diferentes sistemas y órganos del individuo; puesto que durante el sueño existe la presencia de un incremento en la descarga neuronal, llegando incluso a niveles mayores de los encontrados en la vigilia.” (Velluti, 1987).

“Por tanto se puede afirmar, que la comparación entre el sueño y la muerte no puede ser más que una figura literaria; puesto que el sueño implica la disminución de la “conciencia” y una reducción de la respuesta al medio ambiente, de manera reversible, y que se acompaña de cambios en múltiples funciones”. (Dijk - Groeger, 2010)

Para el reconocimiento electrográfico de los diferentes estados de sueño y vigilia se toman combinaciones particulares de tres actividades bioeléctricas: el tipo de ondas del electroencefalograma (EEG), mayor o menor actividad electromiográfica (EMG) y el estado de la actividad oculomotora (MO).

Así; la vigilia y sus variaciones, y el sueño y sus estadios -sueño lento (SL), ortodoxo o no-REM, y el sueño paradójico (SP), activado o REM- son definidos por estas variables asociadas con el comportamiento del individuo. (Fig. 1)

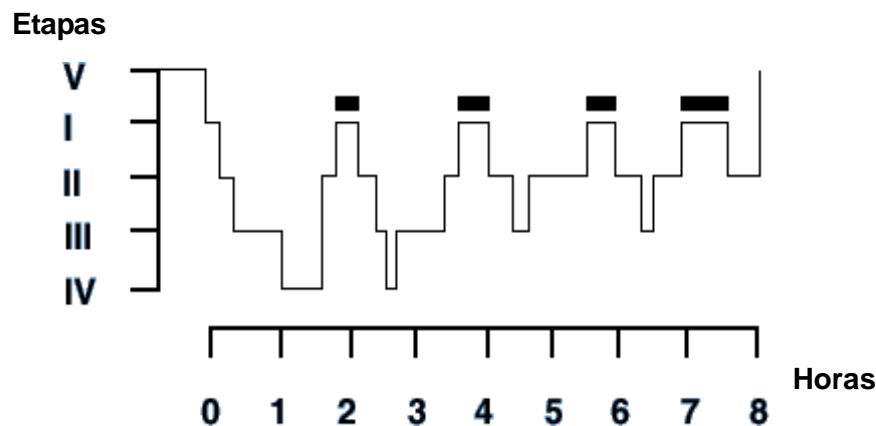


Figura 1. Esquema de las etapas del sueño en un adulto joven. Las barras negras representan los tiempos de sueño REM. El primer período REM (I) es habitualmente corto (5 a 10'), tendiendo a prolongarse en los ciclos sucesivos. En las etapas III y IV dominan los periodos de sueño no-REM en el primer tercio de la noche; hacia el final de la noche los periodos no-REM están ocupados casi totalmente por la etapa II. Al despertar (etapa V) el sujeto interrumpe el último período REM, lo que hace probable que recuerde sus sueños; lo contrario ocurriría si el despertar hubiese ocurrido durante un período no-REM. (7)

Además de la pérdida transitoria de la relación con el medio ambiente, muchas otras variables también alteran al sueño, que como la actividad bioeléctrica descrita, recurren periódicamente completando el cuadro del ritmo circadiano. Por lo tanto, el sueño emerge como un conjunto o constelación de cambios fisiológicos en el que participan diferentes sistemas del organismo regulados por el SNC. (42)

2.3.1 Regulación del ciclo sueño-vigilia: El ciclo inicia en la mañana con la estimulación directa de la luz solar a la retina que, a través del haz retino-hipotalámico, activa al núcleo supraquiasmático (NSQ) que actúa como un marcapaso circadiano regulado genéticamente por el ciclo luz-oscuridad; es decir que sus neuronas poseen una actividad rítmica intensa durante el día y escasa en la noche. Este núcleo se proyecta por encima de la zona preóptica, dorsalmente hacia el núcleo paraventricular del hipotálamo y a la glándula pineal para la producción

de melatonina³ y por proyecciones posteriores se dirigen hacia el área preóptica y basal anterior del tálamo, específicamente al núcleo preóptico ventrolateral (NPVL), encargado de la vigilia, donde inician la estimulación del núcleo hipotalámico posterior (NHP) con la correspondiente inactivación del núcleo reticular oral pontino (NROP) que controlan el sueño No-REM y REM respectivamente.

Cuando la actividad circadiana comienza a decaer (en la escasez de luz) se produce rápidamente el aumento de la liberación de la melatonina que posee dos tipos de receptores: los denominados *tipo 1* (*MLT1*) presentes en el hipotálamo (NSQ), retina y corteza cerebral, sobre los que produce un efecto “off” o de apagamiento del NSQ para la consolidación del sueño; y *tipo 2* (*MLT2*), localizados en otros órganos del cuerpo. (Fig. 2) (45)

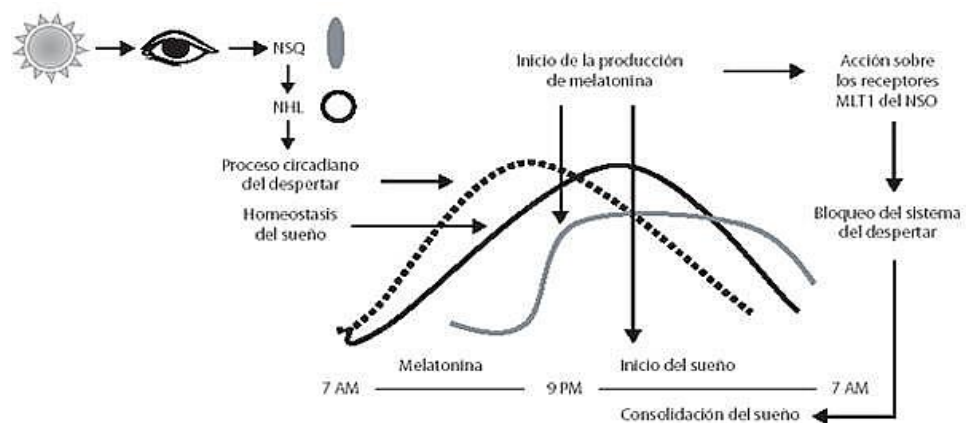


Figura 2. Ritmo circadiano vigilia-sueño con sus dos procesos y la acción de la melatonina.

³ La N-acetil-5-metoxitriptamina o melatonina es una neurohormona secretada por la glándula pineal, se encuentra en animales superiores y en algunas algas. Sintetizada a partir de la *serotonina*, se ha comprobado que actúa en control de la temperatura y en el ciclo sueño-vigilia, estimulando el comienzo del sueño y que presenta una respuesta precisa a cambios en la iluminación ambiental. (19)

Además existe otro mecanismo interno independiente del NSQ, que participa en la homeostasis del sueño, la adenosina. En estudios actuales se ha demostrado que la adenosina, un neurotransmisor inhibitorio que resulta del aumento del metabolismo del glicógeno, actúa como inductora del sueño porque se acumula durante la vigilia prolongada y disminuye con el sueño reparador. La cafeína, ejerce un bloqueo de los receptores de adenosina, sin embargo no produce el mismo efecto. (45)

2.3.2 Mecanismos para inducir el sueño: Durante la vigilia, el ritmo cerebral emite ondas en rango BETA (β)⁴, ritmo que proviene del Sistema Activador Reticular Ascendente (SARA)⁵. Para que el estado normal de vigilia se transforme en sueño superficial son necesarios dos tipos de mecanismos, uno pasivo y otro activo:

2.3.2.1 Mecanismo pasivo para inducir el sueño: La disminución de estímulos externos es un claro factor inhibitorio del SARA. Es así que cuando cerramos los ojos quedamos en reposo y aparece el ritmo ALFA de 8-12 ciclos por segundo. Estas ondas cerebrales sincronizadas proceden de los núcleos reticulares del tálamo.

⁴ Son oscilaciones electromagnéticas asincrónicas de la más alta frecuencia, mayor a 13 ciclos por segundo, detectadas por EEG.(48)

⁵ Conjunto de fibras ascendentes, encargada de los ciclos de vigilia y el sueño, que a partir de la formación reticular mesencefálica, conducen información sensitiva hacia centros superiores (diencéfalo y cerebro), utilizando como estación de relevo de su información, los núcleos intralaminares talámicos. (19)

2.3.2.2 Mecanismo activo para inducir el sueño: El mecanismo activo del SARA está localizado en los núcleos del rafe de la protuberancia. Los núcleos del rafe presentan descargas regulares, y se conectan con el reloj circadiano endógeno. Allí se produce un neurotransmisor de tipo monoamina llamado *serotonina* (5HT)⁶, que se proyecta hacia el hipotálamo y la corteza cerebral produciendo el sueño. Este neurotransmisor es secretado durante todo el día, acumulándose para producir al final del día el sueño de ondas lentas. El metabolismo de la 5HT se produce en la etapa REM, por lo que parece como si el sueño de ondas lentas (etapas III/IV), fuera sólo una preparación del paradójico. Si hay una privación de sueño REM, cuando la persona, vuelve a dormir, hay un periodo de recuperación en el que aumenta la proporción de REM hasta devolver a la normalidad los niveles de serotonina.

Hay otro sistema responsable del sueño conocido como, *la regulación homeostática reactiva*: “La fatiga, el estrés o la digestión influyen en el contenido de la sangre que al circular por la aorta manda señales al nervio vago, el cuál pasa junto al núcleo del tracto solitario del bulbo y se proyecta a la región preóptica, donde posteriormente envía un mensaje inhibitorio al hipotálamo posterior (sistema simpático) y al núcleo caudado a través de la 5HT. Este mecanismo explica el

⁶ La 5HT procede del triptófano de la dieta (lácteos) en su mayor parte, y un poco de la glándula pineal. (23)

aumento en las horas de sueño después de un cansancio excesivo, (regulación homeostática reactiva)”. (Velluti, 1987)

2.4 ETAPAS DEL SUEÑO

2.4.1 Sueño No-REM (Sueño de Ondas Lentas o SOL)

2.4.1.1. SOL Fase I: Consiste en un estado de transición entre la somnolencia y el sueño propiamente dicho. Una etapa de sueño poco reparador que se caracteriza por movimientos oculares lentos y ensoñaciones cortas muy vívidas, en las que se ven imágenes en color y con mucho detalle. Llamado también “estado hipnagógico”, o sueño superficial. Este estado dura de 1 a 7 minutos y comprende aproximadamente un 5% del tiempo total de sueño. (1,23)

2.4.1.2. SOL Fase II: En esta fase se produce un bloqueo de los ‘inputs’ (entradas) sensoriales a nivel del tálamo, es decir, el sistema nervioso bloquea las vías de acceso de la información sensorial. Este bloqueo produce una “desconexión del entorno”, lo que facilita la conducta de dormir. El sueño de fase II es parcialmente reparador, lo que sugiere que no es suficiente para descansar completamente. (1)

2.4.1.3 SOL Fase III y IV: Unos veinte o treinta minutos después de empezar a dormir, se entra en un sueño más profundo, el sueño *delta*. El ritmo delta proviene de los núcleos reticulares talámicos, que

aislados de toda aferencia, oscilan como un marcapasos. Sus neuronas GABA inducen hiperpolarizaciones en las neuronas corticales, impidiendo a la corteza efectuar los procesos cognitivos que necesitan de una actividad rápida tálamo-cortical, como en la vigilia o el sueño REM. (1)

“En esta etapa hay un bloqueo de los mensajes sensoriales; no posee ensueños, se acompaña de una disminución del tono vascular periférico y también de la mayor parte de las otras funciones vegetativas. Hay una disminución del 10 a 30 % de tensión arterial, ritmo respiratorio y metabolismo basal.” (Álvarez, 2000)

Durante el sueño de ondas lentas se secreta la hormona del crecimiento para que el cuerpo se reponga de su desgaste. En esta fase del sueño ocurren fenómenos como mioclonías, en que el individuo presenta movimientos bruscos de las extremidades acompañadas de sensación de caída y la producción de ácido ribonucleico (RNA), ligado a la memoria. (1, 23)

2.4.2. Sueño REM:

Son tres los mecanismos del sueño REM:

2.4.2.1 Mecanismo del marcapaso: El sueño REM se desencadena por la activación periódica, cada 90 minutos (ritmo ultradiano) de un marcapasos situado en la parte dorsal de la protuberancia alta, en una

pequeña zona llamada *locus coeruleus*; donde se encuentran distintos tipos de neuronas, *las colinérgicas* (secretoras de acetilcolina) y las *adrenérgicas* (secretoras de noradrenalina). Las colinérgicas dan la orden para que empiece el sueño REM. (Tabla. 1) (1, 23)

Tabla 1. Resumen de los Mecanismos Celulares Implicados en el Sueño y la Vigilia. (23)

| Núcleos del Tronco del Encéfalo Responsables | Neurotransmisor Involucrado | Estado de Actividad de las Neuronas Correspondientes del Tronco del Encéfalo |
|--|------------------------------------|---|
| Vigilia | | |
| Núcleos colinérgicos de la unión pontomesencefálica. | Acetilcolina | Activas |
| Locus coeruleus | Noradrenalina | Activas |
| Núcleos del rafe | Serotonina | Activas |
| Sueño no-REM | | |
| Núcleos colinérgicos de la unión pontomesencefálica | Acetilcolina | Inactivas |
| Locus coeruleus | Noradrenalina | Inactivas |
| Núcleos del rafe | Serotonina | Inactivas |
| Sueño REM conectado | | |
| Núcleos colinérgicos de la unión pontomesencefálica | Acetilcolina | Activas (ondas pontogeniculooccipitales) |
| Núcleos del rafe | Serotonina | Inactivas |
| Sueño REM desconectado | | |
| Locus coeruleus | Noradrenalina | Activas |

Las neuronas colinérgicas también frenan o inhiben la secreción de serotonina del rafe; de esta forma la noradrenalina (NA) suplanta periódicamente el papel regulador de la serotonina. (Fig. 3)

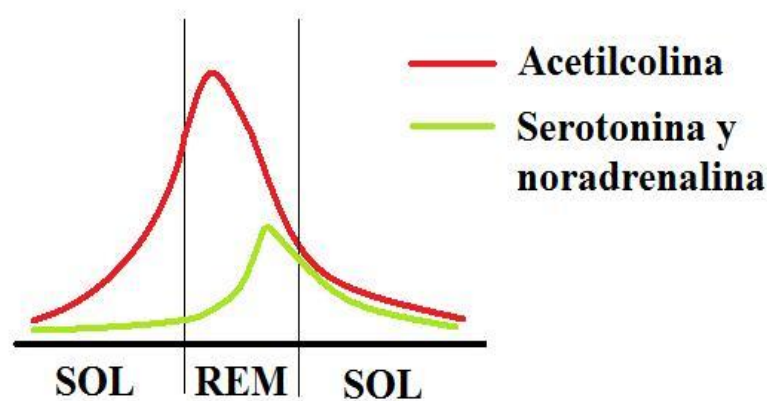


Figura 3. La Acetilcolina comienza a aumentar previamente al inicio de REM, llega a su máximo durante la fase y comienza a descender antes de que termine. Por lo que se puede concluir que la Acetilcolina es la responsable de que se produzca la fase REM. Además, al final de la fase comienzan a aumentar los niveles de Serotonina y Noradrenalina y descienden cuando está terminando. Esto implica un efecto de inhibición del REM que se suma al efecto del descenso en el nivel de Acetilcolina. La combinación de altos niveles en los tres neurotransmisores sólo se produce en la vigilia. Este sistema regula el paso correcto entre los estados de vigilia, sueño no-REM o sueño de ondas lentas (SOL) y REM, evitando que REM se produzca a continuación de la vigilia. (23)

2.4.2.2 Mecanismo de activación cortical: Ciertas neuronas de la protuberancia y del bulbo están activas en sueño REM, éstas tienen NA y se proyectan al tálamo, al hipotálamo posterior y al hipocampo, en su paso hacia la corteza. Esto produce la activación cortical del sueño REM, que es una excitación intensa de la mayoría de neuronas cerebrales, incluidas las motoras, comparable a la actividad más intensa que se pueda producir en la vigilia. Esta activación cerebral es a lo que denominamos “sueños”; y se encuentra a cargo de la NA y adrenalina. En el locus coeruleus hay enzimas (monoamino-oxidasas) responsables de la destrucción de la adrenalina y NA, mecanismo que se usa para interrumpir esta etapa. (1, 23)

La primera fase REM de la noche suele ocurrir de 80 a 100 minutos después de empezar a dormir. Cuando la persona está muy cansada o con privación de sueño, la duración es muy breve. Por otra parte, cuando la persona ha descansado, la duración del sueño paradójico aumenta considerablemente.

En fase REM se activa el sistema simpático, encargado de preparar al cuerpo para actos de defensa-ataque y para la actividad sexual. La frecuencia cardíaca y respiratoria suele ser irregular. Hay erecciones en los hombres y vasodilatación vaginal en las mujeres. (Fig. 4) (23)

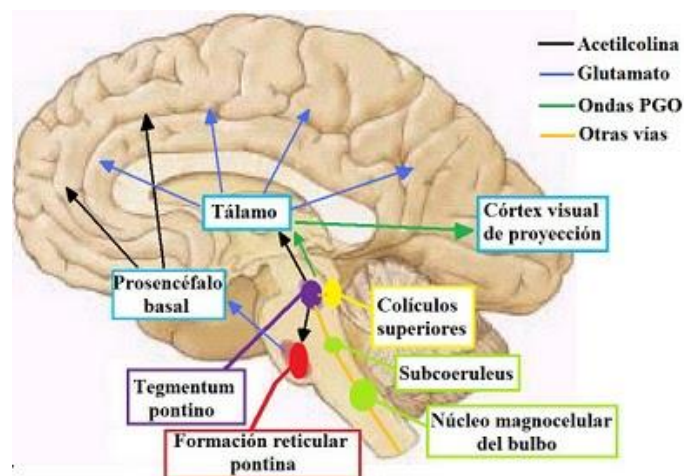


Figura 4. Las áreas del Tegmentum Pontino (TP) y de la Formación Reticular Pontina Medial (FRPM) del tronco del encéfalo producen la fase REM mediante la acetilcolina y la glutamina (neurotransmisores). El TP también estimula el núcleo geniculado lateral del tálamo (núcleo importante en el procesamiento de la información visual), que a su vez proyecta a la corteza visual de proyección, siguiendo la misma vía que la información visual. Esta información se transmite mediante ondas PGO (Ponto-Geniculadas-Occipitales). Así mismo, el TP estimula los colículos superiores, produciendo el movimiento ocular rápido característico del REM y también estimula el núcleo magnocelular del bulbo a través del núcleo subcoeruleus. De esta manera produce glicina, con la cual inhibe las motoneuronas. (23)

2.4.2.3. Bloqueo muscular: El tono muscular en todo el cuerpo está muy deprimido. El locus coeruleus se proyecta en el núcleo bulbar magnocelular, que a su vez se proyecta sobre las motoneuronas espinales, liberando glicina que las inhibe. Esto produce parálisis de la musculatura; lo que hace más difícil despertar al individuo, que durante el SOL; por lo que también se conoce al sueño REM como *sueño profundo*.

A pesar de la inhibición extensa de los músculos periféricos, se producen movimientos musculares irregulares, en particular, movimientos rápidos de los ojos. Las neuronas motoras oculares son las únicas que desarrollan una actividad muscular. No obstante las neuronas motoras (piramidales y extrapiramidales) no escapan a la fuerte influencia excitadora del marcapaso, como demuestra la intensa actividad recogida en puntos cerebrales importantes de las vías motoras (núcleo rojo). Es únicamente a nivel espinal donde queda frenado el impulso nervioso muscular. (23)

2.5 ORGANIZACIÓN DEL SUEÑO

En adultos el sueño nocturno se conforma de 4 a 6 ciclos. Se entiende por “ciclo” aquel período que se inicia al empezar el sueño lento (SOL) y termina con un estadio de sueño paradójico (SP), repitiéndose varias veces en la noche. Aunque la duración de cada ciclo es variable, el promedio es de aproximadamente 90 minutos.

Los primeros ciclos de la noche son más largos que los del final. En un sueño promedio de ocho horas, 75 al 80% del total corresponde al SOL, repartiéndose aproximadamente de la siguiente manera: 5% para la fase I, 50% para la II y 20% para las fases III y IV. La duración del SP varía entre el 20 o 25% del sueño total. Su primera aparición, al comienzo de la noche y en condiciones normales, no se produce antes de los 60 a 90 minutos del comienzo de la fase I. (42)

El sueño que seguramente cumple con funciones de gran complejidad biológica, está sujeto a un proceso de maduración en la ontogenia. La relación entre la vigilia, el SOL y el SP evoluciona sufriendo cambios desde el nacimiento hasta la vejez. El tiempo dedicado al SOL disminuye con la edad tanto que las horas en total del sueño en el niño de pocos días, pasa a aproximadamente una hora en el adulto de tercera edad. (Fig. 5) (42)

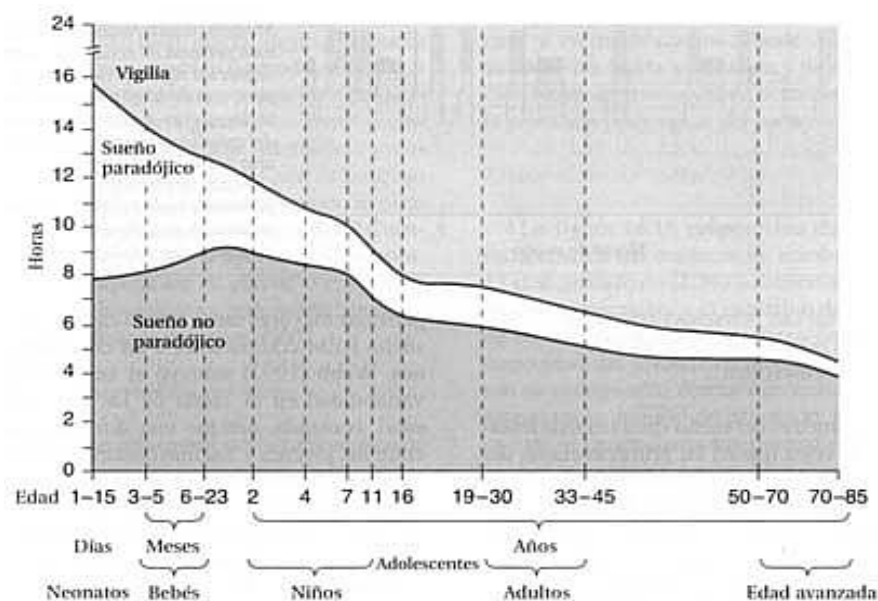


Figura 5. La duración del sueño en el adulto, tiene amplias variaciones personales con un rango entre 5 y 10 horas. El promedio es de 7.5 horas, disminuyendo en el adulto mayor a 5-6 horas. En niños de corta edad es más prolongado, los recién nacidos 16 o más horas diarias. (1)

En el estudio realizado por Dijk y Groeger (2010) se valoró a 257 individuos, con el objetivo de asociar la edad, reducción experimental en la onda lenta del sueño (SWS) y su continuidad, con un incremento en la propensión a dormir durante el día.

Dijk y Groeger afirman que los cambios en la estructura, continuidad y mantenimiento del sueño, y el despertar en horas tempranas de la mañana, pueden ser interpretados dentro del marco de la regulación homeostática y circadiana del sueño; por lo que el valor de SWS/SWA (ondas lenta de sueño/onda lenta de actividad) es considerado un marcador principal de los procesos homeostáticos, mientras que continuidad, mantenimiento y despertar están determinados por la interacción de ambos: circadianos y homeostáticos.

Con estos datos concluyeron que el envejecimiento saludable está asociado con la reducción en la propensión del sueño durante el día, continuidad del sueño y SWS. En contraste, la interrupción de la SWS lleva al incremento de la propensión del sueño diurno. La baja relacionada con la edad en la SWS y la reducción de la somnolencia puede reflejar una disminución en el requerimiento de sueño homeostático. Adultos mayores sanos sin trastornos de sueño pueden esperar estar menos somnolientos que adultos jóvenes durante el día. (Dijk - Groeger, 2010).

2.6 MANTENIMIENTO DEL SUEÑO

El sueño se considera una necesidad básica para la supervivencia del organismo, en la misma línea que el hambre o la sed. Representa una necesidad ineludible que llega a ser más imperiosa incluso que otros motivos biológicos. A pesar de esto, el dormir es una actividad que puede verse afectada seriamente por múltiples y diversas variables psicológicas, físicas o fisiológicas ajenas a éste, las cuales pueden perturbarlo en mayor medida a otros motivos o necesidades.

Así pues, si bien es cierto que una activación fisiológica excesiva dificulta la conciliación del sueño, no se ha demostrado que quienes padecen insomnio de forma crónica manifiesten un estado de alerta más elevado, o que dicha activación fisiológica sea la única causa de su trastorno de sueño. Por tanto es preciso tener en cuenta variables como *la activación cognitiva*, es decir, la presencia de pensamientos recurrentes intrusivos que aparecen en relación con el dormir y cuyo contenido hace referencia directamente a la dificultad en conseguir conciliar el sueño, a la deficiente calidad de éste, o a las consecuencias desagradables de este patrón alterado. (9)

“Los insomnes, en momentos anteriores al sueño, son en mayor frecuencia invadidos por pensamientos intrusivos difíciles de evitar que en quienes no padecen este trastorno (Borkovec, Lane y Van Oot, 1981; Levey, Aldaz, Watts y Coyle, 1991).” (Chóliz, 1994)

“Los problemas de sueño se relacionan con déficit subjetivos en la atención y en el estado de ánimo. Espie, Brooks y Lindsay (1989) realizaron la factorización de un instrumento para determinar las variables que perturban el sueño y obtuvieron un primer factor de "ansiedad mental" que explica un 40% de la varianza.” (Chóliz, 1994)

“Es así que, el insomnio no se produciría por el hecho de que se presente una actividad mental intensa, sino por la cualidad subjetiva de los pensamientos que aparecen.” (Chóliz, 1994). Haynes, Adams y Franzen (1981) realizaron un estudio en el que los sujetos debían realizar una serie de tareas aritméticas complejas que les exigían procesos de elaboración mental complicados. A pesar de ello, no tardaron más tiempo en dormir que en condiciones normales. Esto induce a pensar que no es la intensidad de la actividad mental en sí, sino su cualidad que parece que está relacionada con la dificultad en conciliar el sueño. (9)

2.7 CONSECUENCIAS PRIVACIÓN DEL SUEÑO

“Los estudios experimentales sobre las consecuencias de la ausencia del sueño han consistido en la privación total de éste, o de alguna de sus fases.” (Chóliz, 1994)

Mediante la *privación total* de sueño se impide dormir durante varias horas o días a un individuo, con lo que se obtiene efectos como:

- Después de 24 horas de privación aparece una necesidad imperiosa de dormir. Los síntomas más destacados son fatiga, ardor y sequedad de ojos.
- Al cabo de tres a cinco días sin dormir aparecen alteraciones en la visión (diplopía, visión borrosa y de humo o niebla en paredes y puertas), sueños en vigilia, imágenes hipnagógicas, escritura ilegible y lectura dificultosa.
- A partir del quinto día en vigilia se constata la presencia de microsueños que aparecen cada vez más frecuentemente. Aparición del "segundo aire", especie de aparente recuperación de la fatiga. Algunos autores han reportado alucinaciones, despersonalización y delirios paranoides.

La recuperación de los efectos de la privación total del sueño se produce con notable facilidad y solamente requiere un sueño reposado en algunos casos de una duración un poco más larga de lo normal. Sin embargo de acuerdo con los ciclos de vigilia-sueño y de temperatura, es improbable que nadie pase más de 16 horas durmiendo sin despertarse.

A nivel cognitivo las alteraciones más importantes son las siguientes:

- a) *Tareas aritméticas.* Disminución de la velocidad de realización de las operaciones.

- b) *Atención.* Las tareas que requieren vigilancia continua son las que más se deterioran por la falta de sueño, en concreto las tareas en las que se precisa atención selectiva para descartar la información irrelevante. El potencial negativo lento que precede al potencial evocado ante un estímulo esperado (que es el que se considera índice neurofisiológico de la atención) disminuye después de una noche de privación y desaparece después de dos noches.
- c) *Memoria.* La memoria inmediata es la que más sufre los efectos de la privación de sueño.
- d) *Tiempo de reacción.* En comparación con sujetos no privados de sueño, en los privados de sueño aumenta el tiempo de reacción, especialmente cuando hay muchas señales y conforme avanza el tiempo.
- e) Existe déficit en *tareas psicomotoras*. (9)

Durante la *privación selectiva* de alguna fase determinada del sueño; se despierta al sujeto cada vez que aparezca la fase durante el sueño. Los experimentos más significativos son los que se refieren a la privación de la fase IV (SOL) y a la fase REM. (9)

Respecto a la *privación selectiva de la fase IV*, los resultados más relevantes son sensaciones corporales desagradables, malestar físico vago y un efecto rebote (acceso rápido a la fase IV) en la recuperación del sueño.

En la etapa *privación selectiva del sueño paradójico (REM)* se aprecia:

- Aumento de ansiedad, irritabilidad y dificultad de concentración.
- Necesidad de despertar hasta 50 veces por noche a los 10 días de privación.
- Aumento de apetito
- Cansancio físico y mental debido a un sueño fragmentado.
- No se producen cambios psicológicos, conductuales ni clínicos irreversibles.

Con respecto al sueño:

- Existe un aumento de intentos por entrar en SP, una reducción de la latencia para el primer episodio y rebote de SP durante las primeras noches de recuperación.

2.7.1 Cambios fisiológicos en privación del sueño:

Existe la concepción acerca de características de los insomnes que plantea, que quienes padecen frecuentemente este trastorno deben tener un grado de activación autonómica más elevado que quienes duermen con normalidad. Tal afirmación se conoce como "hipótesis de Monroe" y está basada en las investigaciones de dicho autor, en las que se postulaba que: "podemos distinguir a insomnes de no insomnes en función de que los primeros presentaban indicadores más elevados en la actividad simpática; se caracterizarían especialmente por presentar tasas más elevadas de

conductancia de la piel, temperatura rectal, frecuencia respiratoria, y mayor cantidad de movimientos musculares, especialmente marcadas al final del día. (Monroe, 1967).” (Chóliz, 1994)

“Se ha confirmado experimentalmente, por otra parte, que la dificultad en conciliar el sueño produce aumentos significativos de los índices de activación simpática incluso en personas que no padecen insomnio habitualmente (Hauri, 1979).” (Chóliz, 1994)

2.8 ALTERACIONES DEL SUEÑO

2.8.1 Clasificación

Se plantea a los trastornos del sueño como un grupo muy numeroso y heterogéneo de procesos. Es así que existen varias enfermedades que cursan con algún trastorno del sueño como uno más de sus síntomas. De hecho, es difícil encontrar alguna enfermedad que no altere en nada el sueño nocturno o la tendencia a dormir durante el día.

“El modo de clasificar tales enfermedades se ha basado, en la mayoría de los casos, en el síntoma principal, y por ello se dividían en insomnios, hipersomnias, parasomnias, etc. Esto cambió en la primera Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño ICSD-1 de 1990 y revisada en 1997”. (Gallego Pérez, pág. 20) (Fig. 6) (17)

| DISOMNIAS | PARASOMNIAS | ALT ASOCIADAS A OTRAS ENF | SD PROPUESTOS |
|--|--|--|---|
| 1-Intrínsecas -Insomnio psicofisiológico -Mala percepción del sueño -Insomnio idiopático -Narcolepsia -Hipersomnia idiopática -SAOS -MPP -Síndrome de apneas centrales 2-Extrínsecas -Secundario a: altitud, alergia a alimentos, alcohol, fármacos, higiene del sueño, ruido 3-Alt. ritmo circadiano -Jet-lag, ritmo irregular, ciclo corto, ciclo largo, trabajo en turnos | 1-Alt. despertar -Despertar confusional -Sonambulismo -Terrores nocturnos 2-Alt. transición vigilia-sueño -Jactatio capitis -Somniloquios -Calambres nocturnos 3-Parasomnias en REM -Parálisis del sueño -Pesadillas -Alt de conducta en REM -Parada sinusal en REM 4-Otras parasomnias -Bruxismo, Enuresis, Disquinesia paroxística nocturna, mioclonus, ronquido primario, hipoventilación congénita | 1-Enf. Psiquiátricas -Psicosis, alt pánico, alt ansiedad, alt humor, alcoholismo 2-Enf. Neurológicas -Insomnia fatal familiar -Demencia -Parkinsonismo -Enf degenerativas -Epilepsia, status del sueño -Cefalea relacionada al sueño 3-Enf. Médicas -Isquemia cardiaca nocturna -EPOC -Asma relacionada al sueño -Reflujo gastroesofágico -Úlcera gastroduodenal -Fibromialgia -Enf. del sueño | -Hiperhidrosis del sueño -Sd. de subvigilia -Laringoespasma -Sueño largo -Sueño corto -Taquipnea -Alucinaciones -Atragantamiento -Alt. en embarazo -Alt. perimenstruales |

Figura 6. Resumen de la Clasificación ICSD-1 de los Trastornos de Sueño (1997). (17)

A partir de la *ICD-9* (1988) que incluye los trastornos del sueño como tales en un apartado y la *ICD-10* (1989) que dedica a los trastornos del sueño un capítulo propio la Asociación Americana de Trastornos del Sueño (ASDA), Asociación Europea de Investigación en Sueño (ESRS), Sociedad Japonesa de Investigación en Sueño (JSSR) y la Sociedad Latinoamericana de Sueño (LASS) proponen la *ICSD-1* (Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño de 1990 y revisada en 1997) que comprendía tres ejes: el primero sobre el diagnóstico del proceso, el segundo sobre procedimientos diagnósticos en ese trastorno, y el tercero sobre las enfermedades médicas y psiquiátricas asociadas. En el 2005 la *ICSD-1* se replantea y se crea la *ICSD-2* que vuelve al diagnóstico clínico tradicional centrado en los trastornos de las enfermedades del sueño y no en los métodos diagnósticos.

La principal diferencia con la ICSD-1 es el abandono de los tres ejes de la clasificación previa siendo ahora de un solo eje. Además desaconseja el uso de la palabra “disomnia”, por considerarla no adecuada para describir un síntoma que en realidad es una combinación de síntomas. Además existe la *clasificación del insomnio establecida por el DSM-III-R y la clasificación del insomnio según Asociación de Centros de Trastornos del Sueño* (1994). (17)

Para la descripción de los trastornos del sueño, hemos tomado como referencia la clasificación ICSD-2 por ser la más actualizada y que se emplea a nivel mundial, e incluye:

2.8.2 Insomnio

“El insomnio es el más frecuente de todos los trastornos del sueño en la población general.” (Gallego Pérez, 2007)

Por insomnio se entiende a la presencia, de forma persistente, de dificultad para la conciliación o el mantenimiento del sueño, largos periodos de vigilia durante la noche, despertar precoz, o un sueño poco reparador, a pesar de disponer de condiciones adecuadas para el dormir y que el tiempo de descanso es percibido como normal; además acompañadas por molestias diurnas como fatiga o sensación de malestar general, dificultad para la atención, concentración o memoria, cambios en el rendimiento socio-laboral, alteraciones del ánimo o del carácter, somnolencia, disminución de la energía, motivación o iniciativa, propensión a cometer errores en el trabajo o

en la conducción de vehículos, síntomas somáticos como tensión muscular o cefalea, y preocupaciones, obsesiones o miedos en relación con el sueño.

(17)

Una primera distinción diferencia entre insomnio primario (como problema principal, aislado a otra enfermedad) y secundario (manifestación secundaria a una enfermedad orgánica, mental, otro trastorno primario del sueño, o al consumo o exposición a determinadas sustancias, drogas o fármacos) y debido a éste la clasificación internacional detalla los trastornos propiamente del sueño e incluye:

3. Insomnio Agudo
4. Insomnio Psicofisiológico
5. Insomnio Paradójico
6. Insomnio Idiopático
7. Insomnio debido a trastornos mentales
8. Insomnio debido a una inadecuada higiene del sueño
9. Insomnio debido a fármacos o tóxicos
10. Insomnio debido a problemas médicos
11. Insomnio Familiar Fatal

Se destaca en relación al impacto de la vida universitaria en los hábitos del individuo a los siguientes trastornos:

2.8.2.1 Insomnio agudo: Relacionado con un factor estresante que puede ser de carácter psicológico, psicosocial, interpersonal o del entorno; como cambios o conflictos en las relaciones interpersonales, el duelo, el diagnóstico de una enfermedad o el traslado a otra ciudad, en sentido negativo, aunque existen también factores con un sentido emocional positivo, que desencadenan la misma reacción.

La duración de este tipo de insomnio suele ser inferior a los 3 meses, resolviéndose cuando desaparece el acontecimiento estresante o cuando el sujeto logra adaptarse a él. “Su prevalencia exacta es desconocida, aunque en la población adulta general se estima un 15-20%. Es más frecuente en mujeres que en varones, puede presentarse a cualquier edad y aparece con más frecuencia en adultos mayores que en adultos jóvenes o niños.” (Gallego Pérez, 2007) (17)

2.8.2.2 Insomnio debido a una inadecuada higiene del sueño:

Asociado a actividades diarias bajo el control de la voluntad del sujeto que impiden tener una calidad de sueño adecuada para mantenerse despierto y alerta durante el día y que conllevan un estado de hiperalerta o hipervigilia como: el consumo rutinario, previo al acostarse, de alcohol o cafeína; el desarrollo de intensas actividades mentales, físicas o emocionales antes de dormir; condiciones ambientales inapropiadas (luz, ruido, temperatura, etc.) o prácticas que impiden una correcta estructuración el sueño (siestas frecuentes

durante el día, grandes variaciones en las horas de acostarse o levantarse, pasar mucho tiempo en la cama, entre otras.). “Su prevalencia se estima en torno al 1-2% en los adolescentes y adultos: constituye alrededor de un 5-10% de los insomnios.” (Gallego Pérez, 2007) (17)

2.8.2.3 Insomnio debido a fármacos o tóxicos: Interrupción o supresión del sueño relacionada con el consumo de fármacos, drogas, cafeína, alcohol, comida, o con la exposición a un tóxico ambiental. “Puede aparecer durante periodos de consumo o exposición así como también durante periodos de retirada o abstinencia. Afecta aproximadamente al 0,2% de la población general, y al 3,5% de los sujetos que consultan por problemas de sueño.” (Gallego Pérez, 2007) (17)

2.8.3 Parasomnias

Las parasomnias son trastornos de la conducta o comportamientos anormales que tienen lugar durante el sueño y en muchos casos se considera una influencia genética. Éstas se dividen en tres grupos: parasomnias del despertar, parasomnias asociadas al sueño REM, y otras parasomnias. Estas se dividen en: (17)

- a) Parasomnias del despertar.-
 - Despertar confusional

- Sonmambulismo
- Terrores nocturnos

b) Parasomnias asociadas al sueño REM.-

- Trastornos de conducta del sueño REM
- Parálisis del sueño aislada
- Pesadillas

c) Otras parasomnias.-

- Enuresis nocturna
- Catatrenia o quejido nocturno
- El síndrome de comida nocturna
- El síndrome de explosión cefálica
- Trastornos disociativos del sueño
- Alucinaciones del sueño

2.8.4 Hipersomnias

Incluyen un grupo de enfermedades caracterizadas fundamentalmente por *somnolencia diurna*, que no es atribuible a ninguna dificultad para el sueño nocturno ni a cambios en el ritmo circadiano. Se entiende por *somnolencia diurna* la incapacidad para mantenerse despierto y alerta durante la mayoría de las situaciones del día. Ésta ocurre con mayor probabilidad en situaciones monótonas, que no requieren una participación activa. Muchas veces conllevan un aumento en el tiempo total de sueño diario, sin que ello

suponga una sensación de sueño reparador. En otros casos conlleva un comportamiento automático que no impide realizar actividades durante el estado de somnolencia. Dentro de las hipersomnias se encuentran: (17)

- Hipersomnia recurrente
- Hipersomnia idiopática con sueño prolongado
- Hipersomnia idiopática sin sueño prolongado
- Sueño insuficiente inducido por el comportamiento
- Otros tipos

En este grupo se resalta la capacidad de los individuos de modificar el periodo de descanso de acuerdo a sus necesidades con el trastorno de:

2.8.4.1 Sueño insuficiente inducido por el comportamiento.

Consiste en la somnolencia secundaria a una privación crónica del sueño, voluntaria, pero no buscada directamente, derivada de comportamientos que impiden alcanzar la cantidad de sueño necesario para mantener un adecuado nivel de vigilia y alerta. (17)

2.8.5 Alteración del Ciclo Circadiano

El ritmo circadiano biológico es fundamental para obtener un sueño reparador o de buena calidad, que permita mantener el equilibrio de los ciclos fisiológicos del individuo. En la ICSD – 2 se describen las siguientes alteraciones del ritmo circadiano: (17)

- Síndrome de la fase del sueño retrasada
- Síndrome de la fase del sueño adelantada
- Ritmo sueño-vigilia irregular
- Ritmo sueño-vigilia libre
- Jet Lag o alteración del sueño por cambio de huso horario
- Alteración del trabajador nocturno
- Alteración del ritmo circadiano debida a un proceso médico

Para comprender como el trabajo y el cuidado de hijos u otras personas a su cargo, que influyen en el patrón del descanso provocando una somnolencia secundaria a la privación crónica del sueño, voluntaria, pero no buscada directamente, se demuestra, en el caso de trabajo, al trastorno de:

2.8.5.1 Alteración del trabajador nocturno: En esta alteración del ritmo circadiano, los síntomas de insomnio o hipersomnia son secundarios a jornadas o turnos laborales que se solapan con el periodo normal del sueño, permaneciendo el trabajador alerta en un momento inadecuado de su ciclo sueño-vigilia⁷. No sólo se presenta en trabajadores que tienen turnos nocturnos o de madrugada, sino también en aquellos con rotación de los turnos; estos últimos necesitan un tiempo determinado para adaptar su ciclo sueño-vigilia a la nueva situación. Habitualmente, todas estas condiciones de trabajo

⁷ El trabajo rotatorio o en turnos es una modalidad de organización laboral imprescindible para cualquier sociedad moderna. Se estima que un 15% de la población laboral realiza algún tipo de trabajo en turnos en diferentes áreas. En general los turnos de trabajo son de 8 o de 12 horas; es decir, 3 (noche, día, tarde) o 2 (día y noche) turnos de trabajo por día. Estos turnos pueden ser rotatorios (la situación más común), fijos, o una mezcla de ambos. Desde el punto de vista cronobiológico, sin importar el esquema de trabajo, se produce siempre una reducción de las horas de sueño y la modificación del tiempo normal del sueño altera a los ritmos circadianos. Esto lleva a una situación de estrés crónico en el trabajador en turnos rotatorios, el que reconoce 3 orígenes: la alteración de los ritmos circadianos; la fatiga y la alteración del sueño y las alteraciones de la vida de relación doméstica y social. (44)

conlleven una reducción de las horas de sueño con un desajuste del ritmo circadiano de sueño-vigilia. (17)

2.8.6 Movimientos Anormales Asociados con el Sueño

La clasificación de movimientos anormales incluye los relacionados con el sueño. Otro aspecto diferente, aunque relacionado, son los trastornos del sueño asociados a enfermedades del control motor.

Los principales trastornos del sueño que cursan con movimientos anormales, que se describen en la segunda Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño son los siguientes:

- Síndrome de piernas inquietas
- Movimientos periódicos de las piernas
- Calambres nocturnos
- Bruxismo
- Movimientos rítmicos durante el sueño

2.8.7 Narcolepsia:

Es un trastorno de etiología desconocida, que se produce como consecuencia de una anormal regulación del ciclo vigilia-sueño, debido a una alteración a nivel de control hipotalámico; caracterizada por excesiva somnolencia diurna y cataplejía⁸, asociada a otros fenómenos propios del

⁸ Parálisis o debilidad extrema bilateral de un conjunto muscular. (51)

sueño REM como parálisis de sueño y alucinaciones hipnagógicas⁹. (4, 17)

“En la segunda Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño se incluyen, dentro del grupo de hipersomnias, a la narcolepsia con *cataplejía o síndrome de Gelineau*”.(Gallego Pérez, 2007)

Existe también la *narcolepsia sin cataplejía*, caracterizada por siestas repetidas y reparadoras durante el día con un sueño nocturno conservado, y la *narcolepsia debida a alteraciones médicas o neurológicas*, como en casos de tumores o placas desmielinizantes que afectan al hipotálamo, síndromes paraneoplásicos con anticuerpos anti-Ma225. (4, 17)

2.9 FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE TRASTORNOS DE LA CALIDAD DEL SUEÑO

2.9.1 Orgánicos:

Las patologías orgánicas pueden tanto provocar como estar asociadas a varios trastornos del sueño. Dentro de esta categoría podemos nombrar al *insomnio debido a problemas médicos*, que se presenta cuando existe una enfermedad orgánica coexistente o una alteración fisiológica; éste se inicia con dicho problema médico y varía según las fluctuaciones o cambios en su curso; y a la *hipersomnia debida a una enfermedad médica*, principalmente

⁹ Ensueños vívidos fugaces que ocurren especialmente al inicio del sueño, en la transición vigilia-sueño y que cursan con fenómenos visuales, táctiles y auditivos.(4)

asociada a enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson, lesiones hipotalámicas, enfermedades endocrinológicas como el hipotiroidismo, trastornos metabólicos como la encefalopatía hepática o la insuficiencia renal, entre otras.(17). Con esto podemos evidenciar que las afecciones corporales alteran la estructura del sueño y deben ser consideradas como un factor influyente para el desarrollo de trastornos al dormir.

2.9.2 Físicos:

Al presentar una enfermedad física que requiera de atención o intervención hospitalaria, se somete al individuo a un cambio del ritmo sueño-vigilia, desde el momento que es ingresado al hospital. Los ingresos prolongados, las intervenciones quirúrgicas, el empleo de fármacos sedantes o hipnóticos, la estancia en unidad de cuidados intensivos, donde existe una actividad constante, durante las 24 horas del día, sin interrupción de estímulos sonoros y luminosos, es un factor estresante que mantiene al paciente en estado de alerta. Además durante la hospitalización existen cambios en los procesos metabólicos, inflamatorios e infecciosos, que facilitan la alteración del sueño. (17)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Trastornos de Sueño (ICSD 2005), hay doce categorías principales de parasomnias. Las tres últimas categorías consisten en parasomnias: no especificadas, causadas por drogas o sustancias y derivadas a condiciones médicas. La característica

esencial de este último diagnóstico es que emerge una parasomnia como una manifestación de una base neurológica o condición médica. Lo cual se refiere a este tipo de trastorno como parasomnia “secundaria” (desórdenes orgánicos o sistémicos que aparecen durante el sueño).

Las parasomnias secundarias pueden ser clasificadas por los síntomas que corresponden a un sistema u órgano involucrado:

- *Sistema Nervioso Central*: dolores de cabeza, zumbido de oídos, convulsiones.
- *Cardiopulmonar*: arritmias cardíacas, angina de pecho nocturna, el asma nocturna, discinesias respiratorias, misceláneo.
- *Gastrointestinales*: reflujo gastroesofágico, espasmo esofágico difuso, deglución anormal.
- *Otros*: calambres nocturnos musculares, prurito nocturno, sudores nocturnos, morder de la lengua nocturno, hemiplejía nocturna alternante benigna de la infancia.

“Estos fenómenos secundarios representan diferentes eventos y síntomas derivados de un órgano específico y ocurren preferentemente durante el período de sueño en lugar de manifestaciones relacionadas con el sueño de trastornos médicos o neurológicos subyacentes.” (Thorpy – Plazzi, 2010)

El trastorno de la conducta del sueño REM (RBD) es la parasomnia más comúnmente asociada con condiciones neurológicas subyacentes. Otra parasomnia asociada a menudo con diferentes condiciones médicas, tales como delirium tremens, corea fibrilar de Morvan¹⁰, insomnio familiar fatal y la enfermedad esporádica de Creutzfeldt-Jakob¹¹, es llamada "*agrypnia excitata*"¹². Los trastornos de la excitación son los más frecuentes de las parasomnias no-REM. Éstas pueden ser desencadenadas por falta de sueño, consumo de alcohol, estrés emocional y enfermedad febril. Se ha reportado varios casos inducidos por fármacos con sedantes e hipnóticos estimulantes (benzodiacepinas), neurolépticos y antihistamínicos, a menudo en combinación. En algunas mujeres, los trastornos de excitación pueden ser exacerbados o aliviados por el embarazo, lo que sugiere efectos hormonales. Estos factores parecen ser desencadenantes en individuos susceptibles y no la causa de parasomnia como tal. Del mismo modo, varios trastornos médicos, neurológicos y del sueño, pueden desencadenar los episodios de parasomnia.

¹⁰ Corea eléctrica caracterizada por contracciones fibrilares que aparecen, en primer lugar, en los músculos de la pantorrilla y de la parte posterior de los muslos y que pueden propagarse a los músculos del tronco e incluso a uno de los miembros superiores, pero respetando siempre los músculos del cuello y de la cara (Morvan). Estas sacudidas musculares se asocian con vivos dolores en los miembros, acroparestesias, crisis de sudor (diaforesis), erupciones cutáneas y trastornos psíquicos (ansiedad, delirio). La enfermedad puede evolucionar lentamente hacia la curación. Es provocada por un virus neurotrópico. (50)

¹¹ Es un mal neurológico con formas genéticas hereditarias y también contagiosas, producidas por un prion. Los primeros síntomas de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob incluyen típicamente demencia, cambios de personalidad junto con deterioro de la memoria, el juicio y el pensamiento, y problemas de coordinación muscular. Las personas con la enfermedad también pueden experimentar insomnio, depresión o sensaciones inusitadas. La ECJ no ocasiona fiebre ni otros síntomas comunes. La ECJ aparece generalmente en la edad madura y evoluciona con rapidez, afectando en proporciones comparables a hombres y mujeres. (51)

¹² Estado que consta de insomnio severo total de larga duración relacionado con disminución de la vigilia, confusión mental, alucinaciones, agitación motora, compleja conducta motora de imitación de los sueños, y activación autonómica.(51)

Con respecto a otras afecciones físicas que influyen sobre el patrón de sueño; “en 2005, Ajlouni y sus colegas describieron ocho casos de pacientes que iniciaron con episodios de sonambulismo y coincidieron con el apareamiento de tirotoxicosis¹³. La relación causa-efecto entre las dos condiciones fue sustentada por la desaparición del sonambulismo con el logro exitoso de un estado eutiroideo (los niveles hormonas tiroideas se encuentran dentro de parámetros fisiológicos normales), la ausencia de antecedentes familiares de parasomnia en adultos y la recurrencia de sonambulismo en dos pacientes, con tirotoxicosis mal controlada, por no cumplir con el tratamiento.” (Thorpy - Plazzi, 2010)

Así mismo, en 2008, Mouzas y sus colegas reportaron un aumento significativo en la incidencia de sonambulismo, enuresis nocturna, ilusiones nocturnas, terrores nocturnos y pesadillas, en contraste con el grupo de control de 116 pacientes que padecen de vitiligo. Los investigadores resaltaron la relación de parasomnias en edades tempranas con el desarrollo posterior de vitiligo sugiriendo la hipótesis de que un mecanismo neural, que incluyen los sistemas serotoninérgicos, puede potencialmente estar involucrado en su etiopatogenia. (40)

¹³ Es un síndrome caracterizado por niveles excesivos de hormonas tiroideas circulantes en el plasma sanguíneo. La causa más frecuente de tirotoxicosis es el hipertiroidismo, resultado de una sobreproducción hormonal por parte de la glándula tiroides. (50)

2.9.3 Mentales y Neurológicos:

Existen patologías mentales que desencadenan trastornos del sueño, como el insomnio, que puede presentarse en ocasiones más intenso que la enfermedad mental subyacente, pero constituye solo un síntoma del proceso de base. (17)

El trastorno de la conducta del sueño REM (RBD), se asocia con trastornos neurológicos y enfermedades médicas. Neoplasias del tronco cerebral, aguda o crónica, la esclerosis múltiple (MS) aguda o crónica, lesiones inflamatorias agudas pontinas focales, síndrome de Guillain-Barre (GBS), la esclerosis amiotrófica lateral (ELA), y ataxia espinocerebelosa hereditaria autosómica dominante tipo 2 y 3 (SCA2, SCA3). La patogenia de la RBD generalmente involucra las estructuras del tronco cerebral; sin embargo, ha sido descrita en otras enfermedades neurológicas no asociadas con insuficiencia cerebral, como la Corea de Morvan, el insomnio familiar fatal, y la encefalitis límbica; lo que sugiere que otras áreas podrían estar implicadas en la fisiopatología de la RBD, así como en los trastornos del neurodesarrollo, como el autismo, el síndrome de Tourette, y el grupo A del xeroderma pigmentoso.

RBD por lo general aparece dentro del marco de enfermedades neurodegenerativas, como la demencia de cuerpos de Lewy (DCL), enfermedad de Parkinson (EP) y atrofia de sistemas múltiples (MSA) y puede preceder al desarrollo de parkinsonismo por muchos años. Desde la primera descripción

de la asociación de RBD con enfermedades neuro-degenerativas, se suponía que esta parasomnia tenía una predilección por *sinucleinopatías* (PD, LBD, MSA) en lugar de enfermedades relacionadas con las proteínas *tau* (tauopatías)¹⁴, como la enfermedad de Alzheimer (AD), la parálisis supranuclear progresiva (PSP), la degeneración corticobasal (CBD), la enfermedad de Pick o la demencia frontotemporal (DFT). “Recientemente algunos estudios de RBD o del sueño REM sin atonía (RSWA) en pacientes con diferentes tauopatías, han dado lugar a la duda entre la asociación especial de RBD y las sinucleinopatías.” (Thorpy – Plazzi, 2010)

Además de las enfermedades neuro-degenerativas; “entre 1983 y 1986, hubo informes de un aumento en la incidencia en los últimos años de sonambulismo en niños con migraña. Casez y sus colegas evaluaron a 100 pacientes con cefalea. Su estudio mostró que el sonambulismo está significativamente relacionado con la migraña, pero no con otros tipos de dolor de cabeza: el 32,8% de los pacientes con migraña tenía un historial de sonambulismo durante la infancia, mientras que sólo el 5,1% de los pacientes sin migraña tenían historial parecido (la misma incidencia que en la población general). En el grupo de migraña, ni los diferentes subtipos de migraña, ni la edad media al inicio tuvo una asociación significativa con el

¹⁴ Proteínas microtubulares que abundan en las neuronas, siendo mucho menos frecuentes fuera del sistema nervioso central. Su principal función es la estabilización de los microtúbulos axonales a través de la interacción con la tubulina; sin embargo, cuando la cinesina se adhiere a las tiras de la proteína tau, el motor tiende a desprenderse completamente del microtúbulo. De esta forma, la proteína tau ayuda a regular el equilibrio del tráfico de células nerviosas, lo que puede explicar que las alteraciones de tau se asocien con las patologías neurodegenerativas. (51)

sonambulismo. Los autores sugirieron que la migraña y el sonambulismo pueden tener un “camino” común, ya sea químico o topográfico. Finalmente, en 2006, Evans informó el caso de una mujer de 26 años de edad, con episodios recurrentes de parálisis del sueño seguido de una migraña.” (Thorpy – Plazzi, 2010)

En cuanto a la enfermedad de Parkinson. “Poryazova y sus colegas informaron de la aparición de sonambulismo en adultos, en una serie de 6 pacientes con enfermedad idiopática de Parkinson. Todos los pacientes tuvieron al menos un trastorno de sueño, incluyendo el trastorno en el comportamiento del sueño REM (cuatro pacientes) e insomnio (cuatro pacientes). La conclusión de los autores fue que los cambios neurodegenerativos a nivel del tallo cerebral asociados con la enfermedad de Parkinson pueden afectar al control ascendente del estado de transición y el control descendente de la locomoción y el tono muscular, dando lugar a varias alteraciones cambios del comportamiento asociados al sueño incluyendo el sonambulismo, el trastorno de la conducta del sueño REM y la parasomnia de superposición.” (Thorpy – Plazzi, 2010)

2.9.4 Emocionales:

Pueden ser de carácter psicológico, psicosocial, interpersonal o del entorno, siendo algunos ejemplos los cambios o conflictos en las relaciones interpersonales, el duelo, el diagnóstico de una enfermedad o el traslado a otra ciudad; sin embargo, existen también factores estresantes con un

sentido emocional positivo, que pueden provocar alteraciones en el sueño.
(17)

Se ha demostrado que los factores emocionales tienen gran importancia en el desarrollo de patologías orgánicas; sin embargo, el sueño constituye el área más afectada por la influencia de estas variables.

La **alexitimia**, caracterizada por la dificultad para describir los sentimientos, incapacidad para elaborar emociones a nivel mental y relacionarlas con sus correspondientes sensaciones corporales, parece estar enlazada a la dificultad de conciliar el sueño.

“Según Nemiah (1977), existe en los pacientes alexitímicos una conexión entre el sistema límbico y el neocórtex a nivel del striatum, lo que causa que los individuos no sean conscientes de las emociones producidas aunque perciban la descarga autonómica.” (Chóliz, 1994)

“Este efecto produciría que la energía no se transforme de forma adecuada, al contrario, se genere una activación mayor que tendrá repercusiones a nivel psicosomático, entre las que podemos destacar aumento de la activación e insomnio (Hyppa, Lindholm, Kronholm y Lehtinen, 1990).”
(Chóliz, 1994)

Los **trastornos del estado de ánimo** (trastorno bipolar, trastorno depresivo) suelen afectar al sueño y pueden causar episodios tanto de insomnio como

de hipersomnia. Así, por ejemplo, la disminución de la necesidad de dormir es una característica que se produce casi invariablemente en los episodios maníacos. El individuo permanece despierto, con una enorme energía y sin manifestar síntomas de cansancio. Esto es coherente con toda la sintomatología de una elevación patológica del estado de ánimo y de la actividad propia de estos episodios que, a su vez, pueden venir asociados a fuga de ideas, distraibilidad e hiperactividad.

En el otro extremo, los episodios depresivos también suelen alterar seriamente el sueño. Lo más común es que se manifiesten con insomnio persistente; sin embargo, el individuo puede presentar un aumento, de forma patológica, en la necesidad de dormir, manifestando un estado continuado de somnolencia diurna.

Respecto al tipo de insomnio, los episodios depresivos están asociados a un retardo en la conciliación del sueño, despertares nocturnos o despertar temprano; sin embargo, parece que las características principales del insomnio asociado a depresión son los despertares frecuentes a lo largo del periodo de sueño y el transcurrir periodos de tiempo prolongados en la cama.

“En cuanto a la gravedad del trastorno depresivo, la depresión leve está relacionada con periodos breves y frecuentes de insomnio, mientras que la depresión mayor está asociada a insomnio continuado (Vollrath, Wicki y Angst, 1989).” (Chóliz, 1994)

La **ansiedad** es uno de los factores emocionales que ha demostrado una relación más consistente con gran parte de trastornos y enfermedades. En lo que se refiere al sueño es una de las causas principales de insomnio y otros trastornos. Cualquier estado de ansiedad produce casi invariablemente dificultad para conciliar el sueño. Al mismo tiempo, el retardo en la aparición del sueño favorece los pensamientos intrusivos lo cual motiva una deficiente calidad del sueño y la necesidad urgente de dormir. Tales pensamientos tienen una afectación fisiológica y emocional, que incrementa la respuesta de ansiedad y cierran un círculo vicioso que empeoran las condiciones para dormir.

El problema se agudiza para quienes padecen insomnio crónico, puesto que en ellos la ansiedad se convierte en un factor especialmente relevante en la dificultad para conciliar el sueño. Este estado, es decir, la reacción excesiva emocional ante un determinado evento (a pesar de que el individuo no presente un rasgo de ansiedad), dificulta la aparición del sueño especialmente en los insomnes. Por otro lado, no solamente dificulta la conciliación y mantenimiento del sueño, sino que es responsable también de algunos de los efectos indeseables asociados al insomnio.

“El cansancio diurno, característico de los insomnes, tiene más relación con la ansiedad sufrida por el individuo que por la propia ausencia de sueño (Chambers y Kim, 1993)” (Chóliz, 1994)

De la misma forma, la mayor parte de los trastornos por ansiedad (angustia, ansiedad generalizada, ansiedad excesiva, estrés postraumático) presentan insomnio como síntoma común, por lo que quienes los padecen ven afectada seriamente su capacidad para conciliar el sueño.

Uno de los trastornos por ansiedad que tiene consecuencias marcadas sobre el sueño es el trastorno por estrés postraumático, caracterizado por la aparición de síntomas psicológicos como consecuencia de un evento estresante intenso, que no aparece con frecuencia, pero que tiene un poder ansiógeno para casi todos que lo padecen (lo que se denomina evento vital estresante). Quienes lo han padecido pueden tener sueños recurrentes desagradables sobre dicho evento, o cualquier otra forma de rememorarlos. El sueño puede verse alterado y aparecer dificultades en su conciliación o mantenimiento.

“Los insomnes que además sufren trastorno por estrés postraumático presentan patrones de sueño más alterados, movimientos corporales, mayores síntomas de ansiedad y fatiga diurna que quienes padecen insomnio pero no sufren trastorno por estrés postraumático (Innan, Silver y Doghramji, 1990).” (Chóliz, 1994)

“Para confirmar la relación tan consistente entre ansiedad e insomnio, podemos referirnos al hecho de que prácticamente todos los hipnóticos (especialmente las benzodiacepinas, que son los fármacos más utilizados durante muchos años en el tratamiento del insomnio) tienen tanto efectos

sedantes como ansiolíticos. Por lo general, la curva dosis-efecto de estos productos se caracteriza porque a dosis bajas ejercen acción ansiolítica y son utilizados en algunos trastornos por ansiedad, mientras que dosis más elevadas producen sedación, por lo que son prescritos para los problemas de sueño (Smirne, Cassano, Ferrillo y Maggini, 1993; Pagot, Cramer, L'Heritier y Coquelin, 1993).” (Chóliz, 1994)

Otro de los planteamientos para el control de los episodios de ansiedad se basa en la hipótesis de que *la hiperventilación*, producida durante estos ataques, tiene como consecuencia a un estado temporal de alcalosis, reflejado en una disminución de la presión parcial de CO₂ (pCO₂) a nivel alveolar. Esto viene a corroborar un argumento conocido en fisiología, en el que la acidosis, reflejada en un aumento de pCO₂, redundaría en depresión de la activación del sistema nervioso central. Esto tendría como consecuencia lógica una disminución de la ansiedad y aparición de somnolencia. De hecho, Wolpe (1958) estima que el CO₂ antagoniza con la ansiedad y la inhibe, de manera que puede utilizarse inhalaciones de dicho gas para eliminar o reducir la ansiedad generalizada. De la misma manera, Latimer (1977) defiende el papel del CO₂ como inhibición recíproca en trastornos de ansiedad y Griez y Van den Hout (1986) utilizaron la inhalación de CO₂ como terapia para los ataques de pánico.

El modelo teórico más desarrollado sobre el fundamento de la hiperventilación y la pCO₂ sobre los ataques de pánico, ha sido descrito por

Ley en diferentes trabajos (Ley, 1985, 1987). Los niveles bajos de pCO₂ no solamente están relacionados con estos, sino que además sirven de feedback que induce a retención de la respiración, reducción de pH, vuelta a niveles normales de CO₂ y finalización del ataque (Ley, 1992). (9)

La *predictibilidad y controlabilidad* son dos de las variables principales en el estudio del **estrés**, responsables en alguna medida de la aparición o exacerbación de los problemas que conlleva este fenómeno. Los insomnes no tienen posibilidad de predecir cuándo van a poder dormir bien o qué noche van a padecer los inconvenientes de tan molesto trastorno, es decir carecen de predictibilidad sobre la aparición de su problema. Por otro lado, cuando intentan obstinada y firmemente conciliar el sueño se produce un grado de activación mayor que dificulta el dormir, lo que no es sino evidencia de la carencia de controlabilidad sobre su trastorno.

Patel y Grandner (2010) en su estudio reportaron con respecto al estado general de salud y nivel de estrés que un estado de salud “malo” y un elevado nivel de estrés se asocian fuertemente con mala calidad de sueño. (31)

Variables **cognitivas** tales como la atribución de causalidad, gravedad supuesta de este trastorno, estimación de las consecuencias sobre el rendimiento diurno, o la propia capacidad para superar el problema, modifican de forma considerable la cualidad afectiva del insomnio y la forma como el individuo experimenta fenomenológicamente este problema. Existe

un impacto cognitivo y emocional diferente entre quienes presentan una dificultad ocasional para conciliar el sueño y los que padecen insomnio crónico. Los insomnes consideran este trastorno como un gran perjuicio a su salud a diferencia de los no insomnes. (9)

“No obstante, la percepción de su propio sueño no es real, sino que en lugar de experimentar breves periodos de despertares seguidos de periodos de sueño, sienten que han sufrido una larga noche en vela. Los no insomnes, al contrario, no perciben si quiera todos los despertares que se han producido y además son conscientes de que se trata de interrupciones al periodo global de sueño (Knab y Engel, 1988).” (Chóliz, 1994)

Más concretamente, una de las diferencias relevantes es que los insomnes son más reactivos fisiológicamente ante las amenazas y tienen menos capacidad para eliminar los pensamientos intrusivos, que a su vez producirán mayor activación somática. Esta activación somática impedirá la aparición del sueño y facilitará el que el sujeto se preocupe por su incapacidad de dormir, lo que hará aumentar todavía más la excitabilidad fisiológica.

Algunos estudios han intentado demostrar la relación existente entre variables de **personalidad y psicopatología** con problemas de sueño. Los insomnes, presentan puntuación más alta en escalas de depresión y

psicastenia¹⁵. “En un estudio realizado sobre 1761 insomnes, el 53% presentaron algún síntoma psiquiátrico y el 24% sufría síndrome depresivo (Charon, Dramaix y Mendlewicz, 1989). En la mayoría de los casos no se puede establecer una relación de causa-efecto entre ambos tipos de variables, sino que se asume simplemente que se trata de variables que están íntimamente relacionadas entre sí. Y se trata de una relación consistente que se retroalimenta y convierte en un círculo vicioso.” (Chóliz, 1994)

Este estado se agrava, aún más, con la aparición de variables situacionales que dificultan la conciliación del sueño. Así, una vez que el insomnio aparece con cierta frecuencia, el momento o la situación de dormir se convierte en un indicador para que aparezcan pensamientos intrusivos acerca de la incapacidad para conseguir conciliar el sueño, o sobre la gravedad del problema que afecta al insomne. Del mismo modo, dicha situación se convierte en un episodio crónico que tiene como consecuencia la aparición no sólo de dichos pensamientos, sino de toda la sintomatología asociada a la imposibilidad de dormir. Esto hace que cuando el insomne intenta dormir, tanto las variables fisiológicas, como las cognitivas, conductuales y emocionales no sean las más apropiadas para conciliar el sueño. (9)

¹⁵ Es una dolencia de la psique caracterizada por fobias, obsesiones, compulsiones y ansiedad.(50)

2.9.4.1 Influencia de la activación fisiológica en el sueño

La **activación excesiva** se ha utilizado frecuentemente para explicar la aparición de problemas de conciliación y mantenimiento del sueño. La activación *fisiológica* como la *cognitiva*, ha demostrado una relación directa con los problemas en la conciliación y mantenimiento del sueño.

En la activación cognitiva, existe la presencia de pensamientos recurrentes intrusivos que aparecen en relación con el sueño, cuyo contenido hace referencia directamente a la dificultad en conciliarlo, a su deficiente calidad o a las consecuencias desagradables de este patrón. “Está demostrado que los insomnes, los momentos anteriores al sueño, son invadidos por pensamientos difíciles de evitar. Aparecen con mayor frecuencia en quienes padecen de este trastorno. (Borkovec, Lane y Van Oot, 1981; Levey, Aldaz, Watts y Coyle, 1991).” (Chóliz, 1994)

“Los problemas de sueño se relacionan con déficit subjetivo en la atención y en el estado de ánimo. Espie, Brooks y Lindsay (1989) realizaron la factorización de un instrumento para determinar las variables que perturban el sueño y obtuvieron un primer factor de "ansiedad mental" que explica un 40% de la varianza. Tal factor estaba formado por ideas tales como: "soy incapaz de mantener la mente en blanco", o "mi mente no puede dejar de dar vueltas al

mismo pensamiento". Las cogniciones presentes en los momentos anteriores al sueño son más negativas e inquietantes en las personas que padecen insomnio que en quienes duermen bien." (Ídem). Así pues, la alteración no se produciría por el hecho de que se presente una actividad mental intensa, sino por la cualidad subjetiva de los pensamientos que aparecen. "Haynes, Adams y Franzen (1981) realizaron un estudio en el que los sujetos debían realizar una serie de tareas aritméticas complejas que les exigían procesos de elaboración mental complicados. A pesar de ello no tardaron más tiempo en dormir que en condiciones normales." (Chóliz, 1994). Esto induce a pensar que no es la intensidad de la actividad mental en sí, sino la cualidad de ésta la que parece que está relacionada con la dificultad en conciliar el sueño. (9)

2.9.5 Ambientales:

El ambiente de descanso es uno de estos factores que definen la duración y la estructura del sueño. Los factores extrínsecos como la luz, el ruido, el lugar y la temperatura pueden ayudar a la persona a obtener un buen descanso o, por el contrario, pueden ser perjudiciales para que se quede dormida o provocarle despertares nocturnos que rompen los ciclos habituales de sueño.

2.9.5.1 Luz

Investigaciones en animales y humanos muestran que la exposición a la luz, en etapas tempranas del sueño, reajusta el reloj circadiano principal produciendo un retraso de fase (la urgencia biológica de ir a dormir y despertar más tarde de lo habitual), y la exposición a la luz en las etapas tardías del sueño resulta en un avance de fase (ir a dormir y despertar más temprano de lo habitual). “Jamie Zeitzer y colegas reportaron (2005) que la exposición de unas pocas horas a la luz normal de una habitación de alrededor de 100 voltios de brillo (la que la mayoría de las personas recibe antes de ir a la cama) puede reajustar significativamente el marcapaso circadiano humano; sin embargo, no se sabe cuáles son los efectos de exposiciones muy breves a la luz. De acuerdo a una revisión de Charles Czeisler y Joshua Gooley (2007), la duración del estímulo necesario para causar cambios no ha sido bien estudiada.” (Miró – Iáñez – Cano Lozano, 2002)

2.9.5.2 Ruido

“El ruido ambiental es uno de los factores más importantes, por su alta incidencia en las metrópolis. Se ha reportado que el ruido en hospitales, el ruido de tráfico, el proveniente de los vecinos y el de los aviones interrumpen el sueño o reducen su calidad. (Muzet, 2007).” (Miró – Iáñez – Cano Lozano, 2002)

Este factor tiene importantes repercusiones tanto en la arquitectura y microestructura del sueño, como sobre las funciones autonómicas y, más a largo plazo, sobre la salud y la calidad de vida. Los efectos primarios, las respuestas que ocurren simultánea o inmediatamente después de que se escucha el ruido, son: el aumento de la actividad cerebral, de los movimientos del cuerpo y de las respuestas autónomas. Estos efectos comportan numerosos despertares y cambios a fases de sueño más superficiales, además de una percepción subjetiva de mala calidad del descanso. Los parámetros de sueño provenientes de polisomnografía (PSG) como la latencia de sueño (el tiempo que tarda la persona en quedarse dormida), los porcentajes de sueño profundo (sueño REM, fases III y IV del sueño no-REM), la frecuencia de los despertares y el tiempo de vigilia durante la noche empeoran al aumentar los decibeles. “En general, se puede decir que la capacidad de alcanzar las fases más profundas del sueño es la que resulta más perjudicada por la exposición al ruido (Basner, Glatz, Griefhan, Penzel y Samel, 2008; Griefahn, 2000).” (Verster; Pandi-Perumal, 2008)

Las consecuencias de la exposición al ruido durante el sueño dependen de muchos factores, fundamentalmente, factores dependientes del ruido y factores de la persona. El tipo de ruido (continuo o intermitente), la intensidad, el espectro, la frecuencia, la duración y la diferencia entre el nivel de ruido de fondo y la máxima

amplitud del estímulo: son aspectos que determinan el impacto del ruido sobre el sueño.

Aun dormido, el oído no deja de funcionar, pero el cerebro filtra aquellos sonidos que poseen cierta intensidad, tono y timbre. El ruido interrumpe el sueño a partir de 40 a 45 dB; y se ha comprobado que la mujer es más sensible. Al dormir una persona puede acostumbrarse a sonidos constantes a condición que no sobrepasen 55 a 60 dB. Si el ruido llega a 75 dB no se podrá conciliar el sueño o mantenerlo. (51)

2.9.5.3 Lugar

El lugar de descanso es un factor fundamental para un sueño adecuado. El dormitorio debe ser cómodo, tranquilo, seguro y bien ventilado; se recomienda que se lo utilice solo para el propósito del descanso, para que el individuo asocie sensación de tranquilidad y descanso con su habitación, en vez de sensaciones de estrés o preocupación, como cuando se lo utiliza para actividades laborales. El principal fenómeno que describe la influencia del ambiente en el patrón del sueño, se desarrolla cuando el paciente se encuentra lejos de casa en lugares que desencadenan respuestas de estrés, como los hospitales, sobre todo en una unidad de cuidados intensivos.

“Las causas de la privación del sueño en una unidad de cuidados intensivos, son multifactoriales. Según Ayllón (2007) las causas que

condicionan el no poder dormir en las UCIS son por un lado atribuidas a su estructura, puesto que el entorno está alterado por un elevado nivel de ruido permanente y por luces ambientales que dificultan la orientación entre el día y la noche lo cual da lugar a cambios en el ritmo circadiano. Por el otro, los pacientes refieren tener dificultad para dormir en estas unidades por las interrupciones frecuentes del sueño, debidas a la atención continua que reciben. Ayllón hace referencia a las incomodidades debidas a la postura, la sed, el dolor o la presencia de tubos, así como a la preocupación por la propia enfermedad. Jonathan E. Kass (2008), Freedman (2001) o Krachman (1995) sugieren las mismas causas de privación del sueño.” (Verster; Pandi-Perumal, 2008)

2.9.5.4 Temperatura

La temperatura ideal para dormir se encuentra entre 19 y 26 grados, cercana a la temperatura corporal, pudiendo cualquier temperatura superior o inferior ocasionar interrupciones del sueño o dificultades para dormir. Y debe mantenerse con una habitación correctamente ventilada; se debe utilizar ropa de cama cómoda, fresca en verano y un poco más gruesa en invierno. (17)

2.9.6 Ocupacionales:

Generalmente los factores ocupacionales que influyen en el patrón del sueño son dependientes del individuo, es decir, comportamientos que impiden alcanzar la cantidad de sueño necesario para mantener un adecuado nivel de vigilia y alerta durante el día, como es en el caso de circunstancias como el trabajo y el cuidado de hijos u otras personas a su cargo, que provocan una somnolencia secundaria a una privación crónica del sueño, voluntaria, pero no buscada directamente.

En relación a los ingresos económicos de Patel y Grandner (2010) informaron que ingresos menores, por debajo del salario mínimo, calificados como “pobreza” fueron fuertemente asociados con una pobre calidad de sueño. Se incluyeron las variables de educación, estado de empleo y estado civil, y observaron una persistente “desventaja del sueño” (el peor puntaje en calidad de sueño) especialmente en grupos empobrecidos de individuos caucásicos. Además observaron factores socio-económicos (SES) adicionales que fueron significativamente asociados con pobre calidad de sueño, en el que reportaron que el estado general de salud y el nivel de estrés representan los factores de riesgo más influyentes y, para individuos pertenecientes a minorías bajo la línea de pobreza, el empleo, la educación, el estado de salud y el estado civil tienen un efecto moderado en el incremento de la probabilidad de una mala calidad de sueño. (31)

En el caso de trabajo, el ejemplo más claro, se demuestra en la *alteración del trabajador nocturno*. En este trastorno presenta una alteración del ritmo circadiano y los síntomas de insomnio o hipersomnia son secundarios a jornadas o turnos laborales que se solapan con el periodo normal del sueño, el trabajador permanece alerta en un momento inadecuado de su ciclo sueño-vigilia. No sólo se presenta en quienes tienen turnos nocturnos o de madrugada, sino también en aquellos con rotación de turnos; puesto que necesitan tiempo para adaptarse a la nueva situación. Habitualmente, todas estas condiciones de trabajo conllevan una reducción de las horas de sueño con un desajuste del patrón circadiano. (17)

2.9.7 Sustancias:

A lo largo de la vida nuestro organismo se expone a sustancias de toda índole que pueden tener un efecto directo o indirecto sobre alguno de nuestros tejidos, órganos o sistemas; aquellas que afectan al sistema nervioso central, a los neurotransmisores y hormonas involucrados en el control de los ciclos circadianos, son las que provocarán alteraciones en la arquitectura y calidad del sueño, ocasionando trastornos según su efecto y consumo.

Entre las sustancias socialmente más extendidas que alteran el dormir se encuentran: las **xantinas**, ingrediente fundamental de bebidas cafeinadas (café, té, cacao, gaseosas y algunas bebidas energizantes). Éstas pueden dificultar la conciliación del sueño después de un consumo excesivo o

incluso su uso moderado, en personas sensibles a sus efectos, debido a su acción en los receptores de adenosina, inhibiendo así su efecto inductor en la homeostasis del sueño.

La **nicotina**, en los grandes fumadores, puede dificultar el inicio del sueño y puede generar despertares durante la noche debido a la abstinencia de unas horas. Ésta imita la acción de la Acetilcolina al ocupar sus receptores, inhibiendo que se inicie el sueño REM, además favorece la liberación de noradrenalina aumentando la sensación de alerta y placer.

El **alcohol**, aunque posee cierto efecto sedante inicial, dificulta que el sueño llegue a fases profundas y por lo tanto que sea reparador.

2.9.7.1 Sustancias Psicotrópicas: El consumo de sustancias tales como *heroína, cocaína, anfetaminas y alucinógenos* estimula la corteza cerebral, lo que tiene un efecto directo sobre el SNC, provoca una disminución en el sueño y se evidencia como una desincronización en el EEG. Actúan como un agonista directo de los receptores presinápticos para noradrenalina (NA) y dopamina (DA), se unen a estos y los activan, induciendo la liberación de los neurotransmisores de reserva alojados en las vesículas de las terminales nerviosas, convirtiendo los respectivos transportadores moleculares en canales abiertos. También tienen una acción agonista serotoninérgica, aunque relativamente más débil. Impiden que los transportadores de monoaminas remuevan la DA y NA del espacio

sináptico (inhibición de la recaptación), lo que conduce a un incremento en los niveles extracelulares de DA y NA. Estos efectos combinados rápidamente aumentan las concentraciones de los respectivos neurotransmisores en el espacio sináptico, promoviendo la transmisión del impulso nervioso en las redes neuronales dopaminérgicas y noradrenérgicas provocan una sobreexcitación neuronal. Las anfetaminas, en particular, retrasan la aparición de sueño, pero no de manera indefinida, por lo que al suspender su administración aparece como fenómeno de rebote un sueño más profundo y una necesidad imperiosa de dormir. El patrón del sueño se altera y puede tardar varios meses en volver a la normalidad. (16)

2.9.7.2 Cafeína

La cafeína es un estimulante del sistema nervioso central que pertenece al grupo de las xantinas. Aproximadamente el 90% de la cafeína contenida en una taza de café se digiere en el estómago a los 20 minutos después de la ingestión oral, sus efectos empiezan a partir de una hora y duran de tres a cuatro horas. La concentración plasmática máxima se alcanza aproximadamente de los 40-60 minutos, con una vida media de aproximadamente seis horas en personas adultas sanas. La vida media es más corta en los fumadores y mayor en las mujeres embarazadas y las mujeres que consumen anticonceptivos orales (ACO). Es la droga más consumida, en un 80% de la población mundial. El consumo de cafeína se atribuye,

comúnmente, al consumo de café (± 137 mg / taza de café con cafeína y 2mg/taza \pm de café descafeinado, el volumen de una taza es de aproximadamente 240 ml), té (± 47 mg / taza), cafeína bebidas no alcohólicas (± 46 mg/340 ml lata o botella de gaseosa) y bebidas energéticas (hasta 80 mg / lata). (24)

La cafeína también se encuentra comúnmente en el chocolate (± 7 mg/200g), sus derivados y algunos medicamentos (como principio activo o asociado a otros elementos). Por lo que se considera que encontrar una persona que no consuma o haya consumido cafeína, es prácticamente imposible. (Fig. 7)

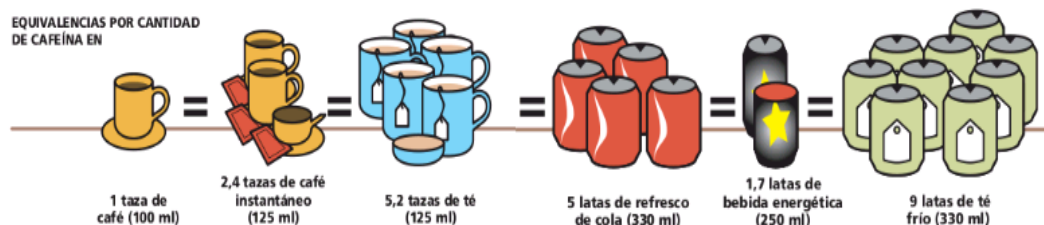


Figura 7. Equivalencia por cantidad de cafeína en las bebidas que consume la población general. Tomada del estudio de la OMS realizado en Europa (2004).

El uso generalizado de la cafeína puede deberse a que su consumo habitual se ha relacionado significativamente con una mayor percepción de alerta, un mejor desempeño de las tareas de vigilia y mayor capacidad atención, además mejora la memoria a largo plazo y aumenta la velocidad de la respuesta motora. También previene varias enfermedades crónicas tales como diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, enfermedades del hígado (cirrosis y carcinoma hepatocelular) y tiene

propiedades antiinflamatorias; sin embargo, el consumo habitual de cafeína no reporta mejoras en la memoria a corto plazo, en el procesamiento de información ni en la planificación o atención. (24)

En la investigación realizada por Osada Liy Jorge E. et al (2008) analizaron la relación del consumo de cafeína con el nivel de carrera en estudiantes de medicina en Lima, Perú. En relación con los años de estudio, encontraron que los alumnos de 5to año tienen un mayor consumo de cafeína, seguido de los de 3ro, 7mo y 1ro. El consumo de cafeína fue mayor en el periodo de 12 a 18 horas y menor en horas de la madrugada.

La ocasión en la que los estudiantes consumen productos que contienen cafeína, fue en horas de estudio (50,13%) y durante las comidas (33,86%). Además informan que el consumo de cafeína en altas dosis (mayores de 600 mg/día) se encuentra relacionado con sintomatología ansiosa. La frecuencia de sintomatología de ansiedad y de depresión encontrada fue 34,13% que presentó sintomatología ansiosa, 29,89% depresiva y 20,63% síntomas de ambas.

La presencia de sintomatología ansiosa y depresiva, fue mayor en el 1er año de estudios. Esto lo explicaron por la presión que sufren los nuevos estudiantes, ante un cambio de currículo tan dramático entre el ambiente universitario y el escolar, además de no contar con el

apoyo social que le daría estar familiarizado con el grupo en que se desenvuelve y la inseguridad de presentarse en un ambiente nuevo y completamente desconocido. (30)

La cafeína afecta de forma momentánea el rendimiento cognitivo y el estado de ánimo si los intervalos de dosificación tienen más de ocho horas de diferencia, pero no así en intervalos más cortos. Su uso no tiene efectos netos de restauración en cuando al rendimiento y el estado de ánimo se encontrará disminuido debido a la restricción del sueño.

Esta sustancia tiene efectos estimulantes en el sistema circulatorio sobre el miocardio (que resulta en taquicardia, aumento del gasto cardíaco, palpitaciones ectópicas y palpitaciones), además aumenta el ritmo respiratorio, la secreción del estómago, lo que puede provocar irritación gástrica; aumenta la diuresis y la relajación del músculo liso.

“Aunque el efecto de la cafeína sobre la presión arterial es impredecible, un estudio realizado por Shepard (2000) en estudiantes de medicina indicó que la combinación del consumo de cafeína y el examen de estrés dio lugar a una elevación de la presión arterial de 10/06 mmHg y 05/09 mmHg en varones con alto y bajo riesgo de hipertensión, respectivamente.” (Lee - Human – Fourie, 2009)

Una dosis de cafeína de 12,5 mg a 20 veces esta cantidad, puede afectar el desempeño en vigilia en igual medida. Por lo tanto, aumentar la dosis no necesariamente incrementa los efectos de una baja de cafeína. A dosis moderadas de cafeína (20-200 mg) se produce una sensación de bienestar, felicidad, energía, atención, y sociabilidad, mientras que dosis más altas son más propensas a producir ansiedad, irritabilidad y discomfort gástrico.

La ingestión excesiva (1000-1500 mg al día) conduce a un estado de intoxicación conocida como *cafeinismo*, que se caracteriza por inquietud, agitación de pensamiento, excitación e incoherencias en el habla. A pesar de los efectos agudos, se puede desarrollar tolerancia en el consumo habitual, con aparición de síntomas después de períodos de abstinencia de 12 a 24 horas con intensidad máxima en las 20 a 51 horas.

Los síntomas de abstinencia son: dolores de cabeza, incluyendo fatiga, disminución de energía para la actividad física, deterioro del estado de alerta, somnolencia, descenso de la libido, estado de ánimo decaído, dificultad para concentrarse, irritabilidad y mentalidad “nublada”; que pueden durar de dos hasta nueve días. (24)

Café: La cantidad de cafeína que puede llegar a tener un café depende de factores como:

- La cantidad de café que se ponga en la cafetera, directamente en la taza o si es instantáneo.
- La forma de preparación. Entre una cafetera italiana, una exprés y una eléctrica de goteo, la primera es la que hace café con menos cafeína (952 mg/l). En las otras dos la concentración de cafeína es casi el doble.
- La variedad de café utilizada. Hay estudios que indican que una taza de café de la variedad robusta puede tener hasta el doble o incluso el triple de otra preparada con la variedad arábica. Lo que no influye en la cafeína es si el café es *torrefacto* (tostado con azúcar) o *natural* (tostado sin adición de azúcar). (15)

Té: En las infusiones de té, las concentraciones de cafeína dependen del tiempo que esté el té en contacto con el agua, del modo de preparación, de la cantidad o la variedad de té utilizada. De poner una bolsa de té durante 4 minutos en una taza con agua muy caliente a ponerla sólo 2 minutos, puede haber una diferencia de hasta 100 mg/l de cafeína. Y dejar que hierva el agua con la bolsa dentro durante 1 minutos y medio, da un té mucho más rico en cafeína, que el que se prepara poniendo una bolsa durante 3 o 4 minutos en agua que se ha calentado previamente. La diferencia entre esos dos estilos de preparación llega a ser de un 6-16%. (15)

Refrescos: En este caso, quien decide las cantidades de cafeína es el fabricante o la legislación del estado. Los refrescos de té, de cola o las bebidas energéticas de marcas internacionales, comprados en distintos países, no tienen la misma concentración de cafeína. En algunas marcas y variedades las diferencias son escasas, pero en otras son notables. Así, la botella de 250ml de Coca Cola® que se vende en Italia tiene casi el doble de cafeína que la que se comercializa en España.

Desde julio de 2004, debido a una normativa europea, aquellos refrescos que tengan una concentración de más de 150 mg/l de esa sustancia, deberán indicar en la etiqueta de forma visible, junto al nombre, “contenido elevado en cafeína” y especificar dicho contenido. Dadas las concentraciones de estas bebidas, esta medida sólo afecta a las bebidas energéticas, que son las que superan los 150 mg/l. (15)

Bebidas energizantes: Durante los últimos años, un nuevo tipo de refresco ha impactado con fuerza en el mercado mundial. Los mercados mundiales se han inundado de bebidas que han sido denominadas “energizantes”, creadas para incrementar la resistencia física, proveer reacciones más veloces y mayor concentración, aumentar el estado de alerta mental, evitar el sueño, proporcionar sensación de bienestar, estimular el metabolismo y ayudar a eliminar sustancias nocivas para el cuerpo.

Estas bebidas en la mayoría de sus presentaciones son promocionadas por dos ingredientes principales a base de sus cualidades energizantes: *la taurina y la cafeína* (una bebida energizante posee una concentración de 1g/250ml de Taurina y 80mg/250ml de Cafeína). (24)

Dentro de los hidratos de carbonos, los que se utilizan más comúnmente son: sacarosa, glucosa, glucuronolactona¹⁶ y fructosa, en forma individual o combinados. Como aminoácidos, el más frecuente es la taurina; mientras que, dentro de las vitaminas se encuentran las del grupo B, especialmente B1, B2, B6 y B12. Puede adicionarse también vitamina C. En algunas bebidas se incluyen algunos minerales, como magnesio y potasio, aunque en cantidades reducidas. Con respecto a aditivos acidulantes, se utilizan ácido cítrico y citratos de sodio, solos o en mezclas buffert para dar mejor sensación de sabor. El conservante más común es el benzoato de sodio, el sabor más utilizado es el cítrico, el color en consonancia es levemente amarillo verdoso, tonalidad alcanzada con riboflavina o extracto de cártamo; no contienen materias grasas. Las bebidas energéticas no son isotónicas, por lo que se utilizan para retener el agua en el organismo, para reducir la deshidratación durante exposiciones prolongadas al calor y/o frente a ejercicios físicos. (37)

¹⁶ La glucuronolactona es un carbohidrato derivado de la glucosa, es un intermediario en su metabolismo en el hombre. (15)

2.9.7.3 Taurina:

Su nombre químico es ácido 2-aminoetanosulfónico. Es diferente de los otros aminoácidos, ya que contiene un grupo ácido sulfónico, en lugar de un grupo ácido carboxílico. Generalmente se la clasifica como un aminoácido condicionante en adultos, basado en la evidencia que indica que, frente a un estrés severo, tal como ejercicio físico riguroso, disminuye su reserva física. Se encuentra en los tejidos de muchas especies de animales en estado libre, pero no está formando la estructura de las proteínas. La taurina está involucrada en varios procesos fisiológicos, como la síntesis de ácidos biliares, osmoregulación, desintoxicación de xenobióticos, estabilización de membranas celulares, modulación del flujo celular del calcio y modulación de la excitabilidad neuronal.

En un adulto de 70 kg se encuentran 70 g de taurina en sus tejidos. Se la ingiere en las carnes rojas y en el pescado. Es considerada esencial para el desarrollo de infantes y, en consecuencia, se adiciona en las fórmulas preparadas para esa edad. Es un ingrediente beneficioso para eliminación de sustancias perjudiciales, ocasionadas por situaciones de estrés. Y no se han encontrado evidencias de daños provocados por su ingesta. (15, 24)

2.9.7.4 Fármacos

La Clasificación Internacional de trastornos del sueño establece sobre la disminución de la onda lenta de sueño (SWS) como "factores de predisposición" para exacerbar o inducir sonambulismo a sustancias como: la tioridazina, hidratos de clorhidrato de cloral, carbonato de litio, proloxin, perfenazina e hidrocloreuro de desipramina puede exacerbar o inducir el sonambulismo. Por lo tanto, el sonambulismo se ha asociado con una amplia gama de medicamentos que se prescriben a muchos pacientes. La incidencia del sonambulismo de estos medicamentos es desconocido. La prevalencia, según las estimaciones de la población en general por Ohayon (1999), es del 2%, y en pacientes psiquiátricos de 8,5% por Lam (2008), quien señalan que este trastorno se debe a un efecto secundario de los sedantes, antidepresivos e hipnóticos (no benzodiacepinas). (40)

Sobre insomnio debido a fármacos o tóxicos. El trastorno del sueño puede aparecer durante periodos de consumo o exposición, o también durante periodos de retirada o abstinencia. Afecta aproximadamente al 0,2% de la población general, y al 3,5% de los sujetos que consultan por problemas de sueño. (17)

“Los pacientes que consumen hipnóticos antes de comenzar una intervención psicológica convencional para el tratamiento del insomnio, obtienen menos beneficios terapéuticos, independientemente de la

gravedad de la sintomatología (Morawetz, 1989).” (Chóliz, 1994)

Existen varios argumentos para explicar este fenómeno:

- En primer lugar la retirada de hipnóticos produce un efecto rebote a nivel fisiológico caracterizado por la dificultad de conciliar y mantener el sueño. Tal efecto rebote no sería sino una reacción de abstinencia, fenómeno característico de cualquier sustancia adictiva, como son los hipnóticos.
- Por otro lado, el hábito de consumo de fármacos se convierte en un complejo sistema de estímulos condicionados que al principio facilitan el sueño y al abandonarlos se extingue este estímulo, por lo que el sueño se dificulta.
- El hábito de consumo de fármacos hace que el sujeto tenga la expectativa de que va a conciliar el sueño rápida y eficazmente, debido a los potentes efectos farmacológicos de la sustancia.
- Al abandonar los hipnóticos pueden disminuir dichas expectativas favorables debido al efecto rebote característico por la retirada del fármaco, lo que incrementa el temor a padecer insomnio y aparecen pensamientos desadaptativos.

- La presencia de dichos pensamientos tiene como consecuencia una respuesta de ansiedad que, a su vez, dificultará la conciliación del sueño, lo que retroalimenta el problema. (17)

Tomando en consideración todos estos factores que ejercen efecto sobre el sueño, concluimos que la calidad de vida está influenciada directamente por el equilibrio en la salud mental y emocional; como se muestra en un estudio reciente del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH por sus siglas en inglés de US National Institute of Health) en que se utiliza el modelo HRQL propuesto por el Sistema de Medición de Información de Resultados en Pacientes (PROMIS por sus iniciales en inglés Patient Reported Outcomes Measurement Information System) cuyos objetivos fueron desarrollar y difundir bancos de preguntas, formularios cortos y test computarizados utilizando el software del NIH para evaluar los factores que afectan a la calidad de vida y salud general según los pacientes. Los resultados se explican en el cuadro siguiente: (Fig. 8). (43)

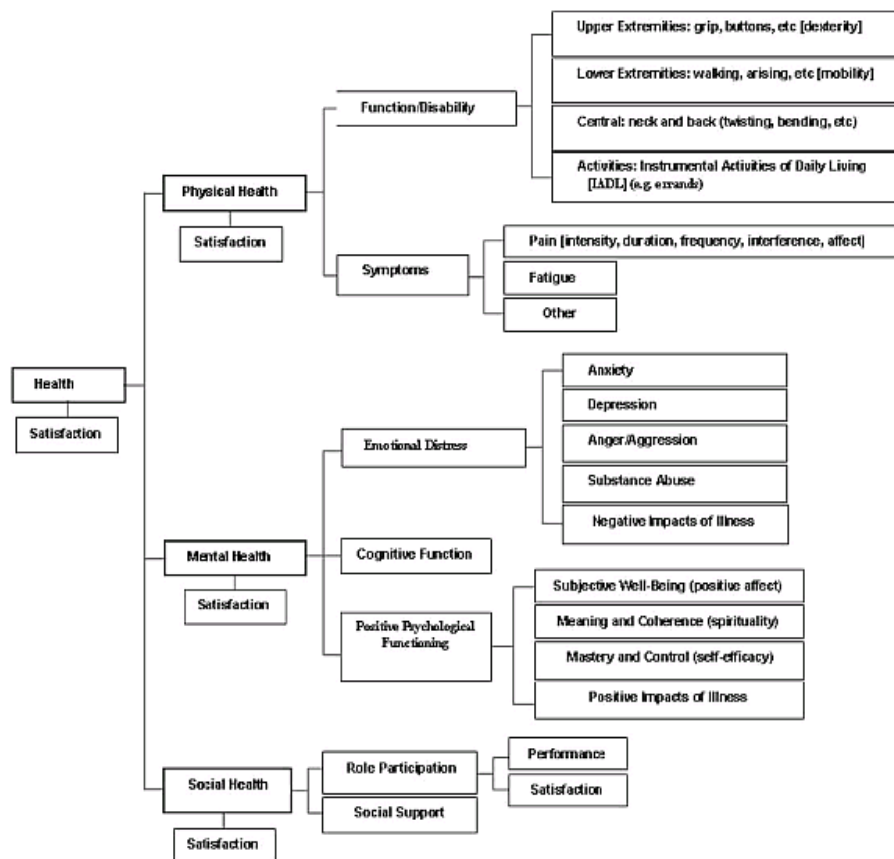


Figura 8. Resultados informados por los pacientes del Sistema de Medición (PROMIS) sobre salud relacionados con la calidad de vida (CVRS). (43)

2.10 EVALUACIÓN

En términos generales, según la patología que uno sospecha, se solicitarán los diversos procedimientos, en donde los más importantes son:

2.10.1 Polisomnografía: Consiste en el registro continuo y simultaneo de variables fisiológicas durante el sueño, como por ejemplo EEG, EMG y MOR (las variables básicas), ECG, movimientos respiratorios, diafragmáticos, flujo de aire respiratorio, etc. Esta sucesión de variables presenta un comportamiento típico en condiciones fisiológicas; una presentación distinta a lo normal, de

cualquiera de ellas, puede llegar a constituir un síndrome con caracteres patológicos. (Fig. 17)

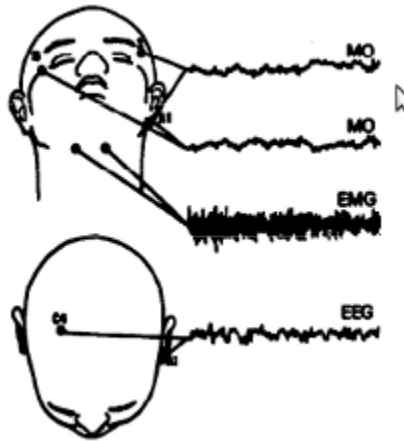


Figura 9. Dispositivo de Registro Mínimo aceptado para el control de los estados de sueño-vigilia. Movimientos Oculares (MO), electromiografía (EMG) y electroencefalograma (EEG)

No siendo el sueño un estado estable, el EEG muestra, de acuerdo con esto, una sucesión bien ordenada, cíclica, de tipos de ondas.

2.10.2 Test de latencias múltiples: Es un estudio para evaluar el tiempo que una persona se demora en iniciar el sueño durante por lo menos cuatro siestas en el día. Sirve para evaluar hipersomnia y es un instrumento de diagnóstico en narcolepsia. Se realiza en cinco siestas consecutivas, separadas entre sí por dos horas, durante un día.

2.10.3 Test de mantención de vigilia: Es lo contrario al test de latencias, sirve para evaluar hipersomnia y consiste en mantener a una persona despierta en circunstancias de bajo estímulo, esperando

a que la persona se duerma. Se realiza en cinco intentos consecutivos, separados por 2 horas, a lo largo de un día; se debe mantener la vigilia en condiciones favorecedoras del sueño (cama, silencio, oscuridad.).

2.10.4 Actigrafía: Es un procedimiento de utilidad para evaluar ritmo circadiano, consiste en el registro de movimiento en un sensor colocado en la muñeca de la mano no dominante y sirve para evaluar los cambios en la activación del sensor: es una forma indirecta de evaluar sueño.

2.10.5 Poligrafía: Detecta el funcionamiento cardio-respiratorio en el sueño, es útil para el síndrome de apnea del sueño (SAOS), cuando hay una sospecha clara del diagnóstico: no evalúa parámetros neurofisiológicos. (17, 23)

2.10.6 Test de Pittsburgh

Aunque las alteraciones en el dormir pueden estar asociadas a numerosas condiciones (eventos estresantes, efectos secundarios de medicamentos, enfermedades médicas, etc.), es en los individuos con padecimientos psiquiátricos donde se presentan con mayor frecuencia. Alteraciones tales como el insomnio o la hipersomnia son síntomas cardinales para el diagnóstico de trastornos inducidos por sustancias como cafeína, alcohol, nicotina, cocaína, opiáceos y

sedantes), trastornos del estado de ánimo (episodios depresivos mayores, maníacos y trastornos distímico) y trastornos de ansiedad (trastorno por estrés postraumático, trastorno por estrés agudo y trastorno de ansiedad generalizada). “El insomnio asociado a trastornos psiquiátricos es el de mayor prevalencia tanto en la población general como en aquella que recibe atención en clínicas de trastornos del sueño. En particular, alrededor de 90% de los pacientes con depresión mayor sufre alguna alteración en el dormir.” (Jiménez – Monteverde, 2008)

Los diarios de sueño, que habitualmente se emplean en la evaluación clínica, permiten realizar una estimación cuantitativa del dormir; sin embargo, no consideran aspectos cualitativos. La calidad del dormir, por su parte, es difícil de definir ya que es una dimensión más amplia y compleja que comprende aspectos cuantitativos, pero también subjetivos de bienestar y de funcionamiento diurno, entre otros. “Como una forma de aproximarse a su medición, en 1989 Buysse y colaboradores presentaron el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP), un cuestionario autoaplicable que proporciona una calificación global de la calidad del sueño, a través de la evaluación de siete componentes hipotéticos.” (Jiménez - Monteverde, 2008)

Consta de 9 preguntas que evalúan 7 componentes: (Anexo 1 y 2)

- *Componente 1:* Calidad de sueño subjetiva
- *Componente 2:* Latencia de sueño
- *Componente 3:* Duración del dormir
- *Componente 4:* Eficacia del sueño habitual
- *Componente 5:* Alteraciones del sueño
- *Componente 6:* Uso de Medicamentos para dormir
- *Componente 7:* Disfunción diurna

Dependiendo de las respuestas del paciente se le asigna un valor máximo de 3 puntos, lo cual en suma nos da una calificación total de 21/21p. Si la calificación excede los 5 puntos se considera al individuo un “mal durmiente”, es decir una persona con calidad de sueño pobre.

(21)

2.11 TRATAMIENTO

Para el tratamiento de trastornos del sueño se han utilizado diversos acercamientos:

2.11.1 *Fármacos Hipnóticos:* Para el tratamiento farmacológico de los trastornos del sueño, se utilizan fármacos como, *las benzodiacepinas ansiolíticas, los hipnóticos benzodiacepínicos y los no-benziodiacepínicos.* (Fig. 10)

| Nombre genérico | Marca comercial más utilizada | Inicio de acción | Vida media (horas) | Metabolitos activos |
|--|-------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Benzodiacepinas ansiolíticas | | | | |
| Alprazolam | Trankimazin® | Rápido a intermedio | 12-15 | No |
| Clordiazepóxido | Huberplex® | Intermedio | 8-28 | Sí |
| Clonazepam | Rivotril® | Lento | 18-50 | No |
| Clorazepato | Tranxilium® | Rápido | 48 | Sí |
| Diazepam | Valium® | Rápido | 20-50 | Sí |
| Estazolam | No comercializado en España | Rápido | 10-24 | No |
| Lorazepam | Orlidal® | Intermedio | 10-20 | No |
| Oxazepam | Adumbram® | Intermedio a lento | 5-20 | No |
| Prazepam | No comercializado en España | Lento | 70 | Sí |
| Temazepam | No comercializado en España | Intermedio a lento | 9,5-12 | No |
| Hipnóticos benzodiacepinicos | | | | |
| Triazolam | Halción™ | Rápido | 1,7-5 | No |
| Midazolam | Dormicum™ | Rápido | 1-4 | No |
| Brotizolam | Sintonal™ | Rápido | 5 | |
| Loprazolam | Somnovit™ | Rápido | 5-8 | Sí |
| Lormetazepam | Noctamid™ | Rápido | 12-20 | No |
| Flunitrazepam | Rohipnol™ | Rápido | 19-22 | Sí |
| Flurazepam | Dormodor™ | Rápido | 40-114 | Sí |
| Nitrazepam | Serenade™ | Rápido | 24 | Sí |
| Quazepam | Quiedorm™ | Rápido | 25-41 | Sí |
| Hipnóticos no-benzodiacepinicos | | | | |
| Zolpidem | Stilnox™ | Rápido | 1,5-4,5 | No |
| Zopiclona | Limovan™ | Rápido | 3 a 6 | Sí |
| Zaleplón | No comercializado en España | Rápido | 1 | No |

Figura 10. Farmacocinética de benzodiacepinas e hipnóticos no benzodiacepinicos

Además, existe un algoritmo que ayuda a establecer un tratamiento adecuado según la etiología del insomnio (siendo éste el trastorno con mayor incidencia en la población general). (Fig. 11) (1)

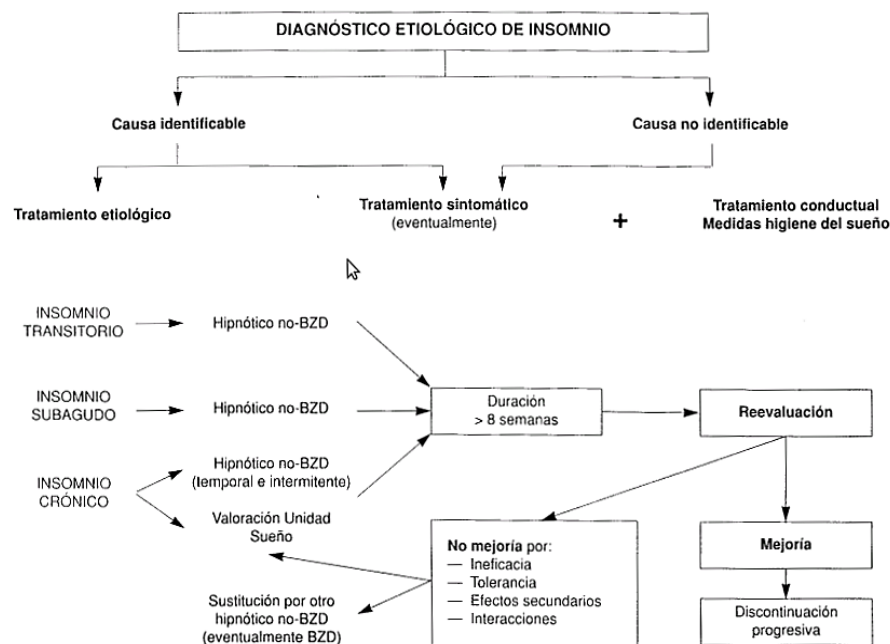


Figura 11. Algoritmo del tratamiento farmacológico del insomnio

2.11.2 Técnicas conductuales: En 1991 Espie, realizó una compilación de 32 investigaciones, en la que comparó los resultados de eficacia en diferentes procedimientos basados en relajación, tales como desensibilización sistemática, condicionamiento clásico, biofeedback y técnicas de relajación muscular progresiva y autógena (9). Las principales conclusiones basadas en la relajación fueron:

- Los tratamientos basados en relajación son más eficaces que el placebo o los grupos control sin tratamiento en la intervención en el insomnio.
- Estos resultados son corroborados por investigaciones en las que se registraba la actividad EEG.
- No hay diferencias significativas en la eficacia diferencial de los procedimientos basados en relajación.
- Los resultados obtenidos son estadísticamente significativos, pero clínicamente modestos. Se requieren investigaciones más rigurosas.

De cualquier manera, los tratamientos basados en relajación en la práctica clínica siempre son acompañados por otros procedimientos conductuales destinados a modificar hábitos y cogniciones que afectan al sueño, lo que hace que aumenten considerablemente su eficacia. (9)

2.11.3 Terapias cognitivas: La *supresión articulatoria* basada en el modelo de memoria de Baddeley y Hitch (1974)¹⁷, bloquea la aparición de pensamientos intrusivos que dificultan el sueño. Tal procedimiento consiste en la repetición de una serie de fonemas con una frecuencia de 3 ó 4 fonemas por segundo, con la finalidad de que acaparen completamente la memoria de trabajo e impidan la aparición de cualquier otro proceso de pensamiento. El ritmo de repetición de los fonemas es importante, puesto que una frecuencia demasiado lenta puede posibilitar la aparición de pensamientos intrusivos, pero si la repetición acontece de forma excesivamente rápida, puede producirse un exceso de activación.

“Este procedimiento cognitivo de supresión articulatoria tendría el mismo fundamento que los **mantras** utilizados en meditación para el control mental. Respecto a su indicación ante diferentes tipos de insomnio, es más útil para mantener el sueño y utilizarse en despertares nocturnos que para conciliar el sueño al principio de la noche. La razón de ello es que durante los despertares nocturnos los pensamientos intrusivos que aparecen son menos coherentes y son más fáciles de bloquear con este tipo de técnicas. Por último, parece que es más eficaz repetir las sílabas que escucharlas en una grabación, que deben tener alguna vocal, repetirlas sin ritmo fijo (para

¹⁷ Modelo de memoria de trabajo en el que se refina el modelo de memoria a corto plazo. Baddeley & Hitch observaron que realizando tareas como retener ocho dígitos, que se suponía deberían ocupar toda la memoria a corto plazo, todavía se pueden ejecutar otras tareas que implican un uso de la memoria a corto plazo como comprender frases o recordar una lista de palabras. (40)

evitar automatización) y deben carecer de significado.” (Chóliz, 1994)

2.11.4 Higiene del sueño: Se considera a una serie de hábitos de conducta que nos facilitan el comienzo o el mantenimiento del sueño, entre estos se encuentra:

- No utilizar la cama para trabajar, estudiar, comer, ver la televisión entre otras. Es importante que se asocie la idea de estar en la cama con el sueño.
- Acostarse a la misma hora habitualmente y realizar un ritual siempre repetido. Repetir siempre la misma secuencia de actos.
- Procurar realizar un ejercicio sencillo de relajación con los ojos cerrados. Una respiración profunda y lenta hasta llenar completamente los pulmones.
- Levantarse siempre a la misma hora. Procurar permanecer en la cama el tiempo justo del sueño, no quedarse cama después de despertar.
- Tomar una siesta corta (20-40 minutos) sentado en un sillón o sofá puede ser recomendable. En ningún caso realizar siestas largas y menos en la cama.

- Es importante cenar moderadamente al menos una hora antes de ir a dormir. Evitar consumir alcohol, café, el té o tabaco. Se debe evitar acostarse con hambre.
- Realizar ejercicio físico que sea suave, no de alto impacto o agresivo y nunca antes de dormir, mejor por la tarde y realizarlo de forma frecuente y regular.

También existen otros tipos de tratamiento como: *la terapia luminosa, el cambio de habitación y la psicoterapia.* (9)

CAPÍTULO 3. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1 JUSTIFICACIÓN

La salud del ser humano implica un equilibrio en todos los ámbitos de su vida. Es así que a lo largo de nuestra carrera como médicos, nos enseñan a evaluar cada uno de estos aspectos, a través de la elaboración de una historia clínica completa y detallada desde que entablamos el primer contacto con el paciente.

Como parte de la Historia Clínica tenemos la anamnesis, que se orienta al aspecto subjetivo, de cómo aprecia el paciente su sintomatología, además de aspectos que pudieran darnos una orientación hacia el diagnóstico; de esta manera tomamos atención a los hábitos que involucran: la alimentación, la higiene, el sueño y el consumo de sustancias y medicamentos. Es así que podemos comprender de mejor manera la importancia de la calidad del sueño para mantener en armonía la salud del individuo.

Con este razonamiento, podemos darnos cuenta que existe factores tanto externos como propios que alteran la calidad de vida de los individuos, de la que forman parte la salud tanto física como mental, emocional y biopsicosocial. La vida universitaria es una etapa de grandes cambios; entre

los cuales destacan principalmente el desarrollo de la formación facultativa, a través de la adquisición de destrezas y aptitudes que serán aplicadas a lo largo de nuestro desempeño profesional; y la adquisición de mecanismos de adaptación a un ritmo de vida distinto al que estábamos acostumbrados en los años de colegio; realiza ajustes a todo nivel, incluso y sobretodo en nuestros hábitos. Lo que conlleva alteraciones en el patrón de sueño y puede exacerbar patologías asociadas a estos cambios, o provocar un incremento en el consumo de sustancias que proporcionen una sensación de alerta, aumento de energía y agilidad psicomotriz para suplir las falencias y desgaste de nuestro organismo.

Es por esta razón y debido a un vacío de conocimiento, puesto que no hemos encontrado literatura actualizada sobre la prevalencia de trastornos en la calidad de sueño y los factores de riesgo a los que se encuentra expuesta la población universitaria en nuestro país; es nuestra intención realizar un análisis que nos permita tener una idea clara sobre el desarrollo de estos trastornos en adultos jóvenes y el impacto de los cambios en el ritmo de vida, hábitos y condiciones subyacentes que pueden desencadenar una alteración del sueño. Para lo cual hemos tomado a consideración la facultad, nivel y carga horaria de los participantes; el consumo de sustancias psicoactivas, su frecuencia y cantidad; así como los hábitos de sueño y presencia de síntomas de patologías asociadas a las alteraciones en patrón del sueño.

3.2 PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de trastornos en la calidad de sueño y su asociación con factores de riesgo que contribuyen con estas patologías en 857 jóvenes estudiantes universitarios de 5 facultades de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Sede Quito)?

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de los trastornos del sueño en los estudiantes universitarios que atienden a las facultades de Arquitectura, Diseño Y Artes Visuales; Ciencias Exactas y Naturales; Comunicación Lingüística y Literatura; Ingeniería y Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y la asociación con factores de riesgo que predisponen al desarrollo de estas patologías a través de la recolección de datos con el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh y un cuestionario sobre factores relacionados como herramienta de autoinforme.

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Identificar las horas promedio de sueño en los estudiantes encuestados.

- 2) Determinar si existe dificultad para conciliar el sueño entre los jóvenes participantes del estudio.
- 3) Establecer con qué frecuencia el patrón de sueño se ve interrumpido por sensaciones subjetivas o necesidades biológicas.
- 4) Registrar la percepción sobre la calidad del sueño de los sujetos encuestados.
- 5) Reportar la incidencia en el uso de sustancias psicoactivas relacionadas con alteraciones en la calidad del sueño.
- 6) Establecer un vínculo entre las alteraciones en el patrón de sueño y los factores de riesgo asociados, enfocándonos en el uso de sustancias psicoactivas.

3.4 HIPÓTESIS

Existe una mayor prevalencia de alteraciones en la calidad e higiene del sueño, altamente relacionada con el aumento en el consumo indiscriminado de sustancias psicoactivas por parte de los estudiantes universitarios.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA:

4.1 ÁREA Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

Población Objetivo: 857 jóvenes, estudiantes de las facultades de Arquitectura, Diseño Y Artes Visuales; Ciencias Exactas y Naturales; Comunicación Lingüística y Literatura; Ingeniería y Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Quito, escogidas al azar por muestreo aleatorio sistemático estratificado y a su vez aplicando la proporción por estratos para identificar el número de alumnos por carrera (Tabla 2). Para esto se tomó en cuenta la población total, es decir los alumnos de todas las facultades de la PUCE matriculados para el Periodo 2 - 2010 (Enero a Junio 2011).

El cálculo se lo realizó mediante la siguiente fórmula:

Fórmula Proporción: $M / U = \text{Proporción}$

Fórmula Total: $(M / U) \times N = \text{Total}$

M= número alumnos matriculados por carrera

U = universo = 2848

N = muestra = 857

Tabla 2. Proporción por Facultad para la muestra estratificada

| Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes | | | | |
|--|--------------|------------|-------------|---------|
| Carrera | Matriculados | Muestra | Proporción* | Total** |
| Arquitectura | 597 | 180 | 0.209 | 179.64 |
| Artes Visuales | 40 | 12 | 0.014 | 12.03 |
| Diseño | 97 | 29 | 0.034 | 29.18 |
| Diseño de Productos | 43 | 13 | 0.015 | 12.93 |
| Diseño Gráfico | 61 | 18 | 0.021 | 18.35 |
| TOTAL | 838 | 252 | | |

| Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | | | | |
|---|---------------------|----------------|--------------------|----------------|
| <i>Carrera</i> | <i>Matriculados</i> | <i>Muestra</i> | <i>Proporción*</i> | <i>Total**</i> |
| Ciencias Biológicas | 181 | 54 | 0.063 | 54.46 |
| Ciencias Químicas | 41 | 12 | 0.014 | 12.33 |
| TOTAL | 222 | 66 | | |
| Facultad de Comunicación, Lingüística y Literatura | | | | |
| <i>Carrera</i> | <i>Matriculados</i> | <i>Muestra</i> | <i>Proporción*</i> | <i>Total**</i> |
| Comunicación | 125 | 38 | 0.043 | 37.61 |
| Comunicación Organizacional | 122 | 37 | 0.042 | 36.71 |
| Lingüística | 40 | 12 | 0.014 | 12.03 |
| Lingüística Aplicada | 22 | 7 | 0.007 | 6.62 |
| Relaciones Internacionales | 279 | 84 | 0.097 | 83.95 |
| TOTAL | 588 | 178 | | |
| Facultad de Ingeniería | | | | |
| <i>Carrera</i> | <i>Matriculados</i> | <i>Muestra</i> | <i>Proporción*</i> | <i>Total**</i> |
| Ingeniería Civil | 374 | 113 | 0.131 | 112.54 |
| Ingeniería de Sistemas y Computación | 260 | 78 | 0.091 | 78.23 |
| TOTAL | 634 | 191 | | |
| Facultad de Psicología | | | | |
| <i>Carrera</i> | <i>Matriculados</i> | <i>Muestra</i> | <i>Proporción*</i> | <i>Total**</i> |
| Psicología | 296 | 89 | 0.103 | 89.07 |
| Psicología Clínica | 232 | 70 | 0.081 | 69.81 |
| Psicología Educativa | 7 | 2 | 0.002 | 2.10 |
| Psicología Organizacional | 31 | 9 | 0.010 | 9.32 |
| TOTAL | 566 | 170 | | |
| TOTAL | 857 | | | |

4.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Adultos Jóvenes entre 18 a 26 años.
- Estudiantes Matriculados para el Periodo 2 - 2010 (Enero a

Junio 2011)

- Estudiantes que asisten a las Facultades Seleccionadas
- Estudiantes que deseen participar en el estudio voluntariamente.

4.3 DISEÑO DE ESTUDIO

Se ha realizado un estudio corte transversal de prevalencia.

Para la recolección de datos, se formuló encuestas en línea¹⁸ basadas en el Índice de calidad de Sueño de Pittsburgh (anexo 1 y 2) conjuntamente con preguntas sobre factores de riesgo asociados (anexo 3) a estudiantes que asistan a las facultades de Arquitectura, Diseño y Artes Visuales; Ciencias Exactas y Naturales; Comunicación Lingüística y Literatura; Ingeniería y Psicología de la PUCE.

4.4 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Las encuestas se realizaron a través de una dirección electrónica¹⁹, con la que se recolectó los datos de los estudiantes participantes. La información fue ingresada en MS Excel XP, se elaboró una base de datos en SPSS versión.17, a partir de la cual, se realizó el análisis estadístico. Para la expresión de resultados se construyeron tablas de frecuencia de las variables, tablas de contingencia y gráficas.

¹⁸ www.surveygizmo.com

¹⁹ bit.ly/dormipuce

4.5 ASPECTOS BIOÉTICOS

Cuando nos referimos a estudios de investigación en el área de medicina, la práctica bioética constituye la forma de expresar la aceptación voluntaria de un individuo o paciente a actos médicos con el afán de descubrir o probar ciertas afirmaciones en disertación; teniendo conciencia de los riesgos y beneficios existentes, luego de una clara y detallada explicación. Además se debe tomar en cuenta el entable de una relación con el encuestado manteniendo el respeto y discreción.

Actualmente las normas en medicina moderna incluyen principios basados en la ética mínima y regidos por los cánones científicos. Para realizar un estudio descriptivo a través de encuestas comprendemos la necesidad de una buena comunicación con quién nos facilite la información, teniendo en cuenta que nuestra aproximación debe ser con amplio sentido investigativo, poniendo de lado prejuicios, puesto que nos involucramos en aspectos personales de los participantes.

Es así que nuestro estudio lo elaboramos con fines científicos, manteniendo la confidencialidad de los datos brindados y proporcionamos adecuada información en relación a la participación voluntaria y activa de los estudiantes, con permiso de la universidad y facultades involucradas.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

Bajo los criterios de inclusión y exclusión descritos, se obtuvo una muestra total de 857 estudiantes universitarios, entre 18 a 26 años, matriculados para el periodo 2010-2011 que asisten a las Facultades Seleccionadas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Quito.

Se realizó la encuesta a 252 estudiantes de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes Visuales, 66 estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, 178 estudiantes de la Facultad de Comunicación, Lingüística y Literatura, 191 estudiantes de la Facultad de Ingeniería y finalmente 170 estudiantes de la Facultad de Psicología.

5.1 SEXO Y FACULTAD

En la totalidad de los sujetos de estudio, se encontró que 421 estudiantes (49.1%) pertenecían al sexo femenino y 436 estudiantes (50.9%) al sexo masculino, en lo que se puede apreciar que no hay mayor diferencia entre ambas proporciones.

Dentro de los grupos estratificados se observa que en las Facultades de Comunicación, Lingüística y Literatura, y de Psicología existe una mayor proporción de mujeres, mientras que en la Facultad de Ingeniería existe mayor proporción de hombres. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de estudiantes en frecuencia y porcentaje según sexo por Facultad

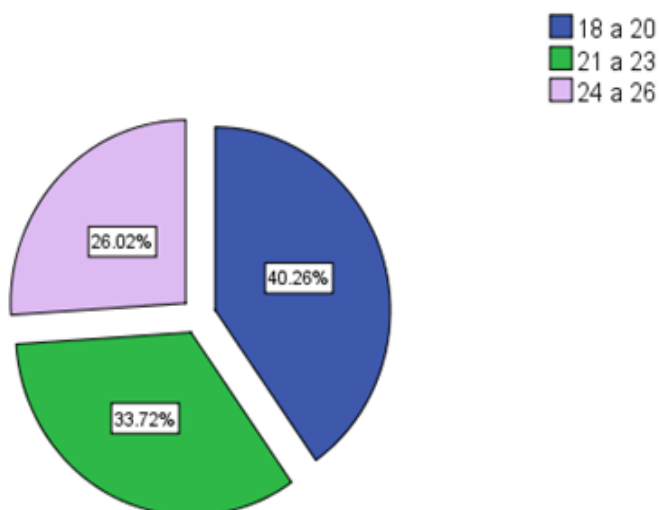
| | FADA | | FCNE | | FCLL | | FI | | FP | |
|------------------|------|-------|------|------|------|-------|-----|-------|-----|-------|
| Masculino | 121 | 27,8% | 33 | 7,8% | 66 | 15,1% | 146 | 33,5% | 70 | 16,1% |
| Femenino | 131 | 31,1% | 33 | 7,8% | 112 | 26,6% | 45 | 10,7% | 100 | 23,8% |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.2 EDAD

Dentro de las 857 estudiantes, se encontró un promedio de edad de 21.6 años, una mediana de 21 años, con desviación estándar (SD) ± 2.56 años, con un rango entre 18 y 26 años. En el siguiente gráfico se observa los porcentajes según los rangos de edad. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Edad en Categorías

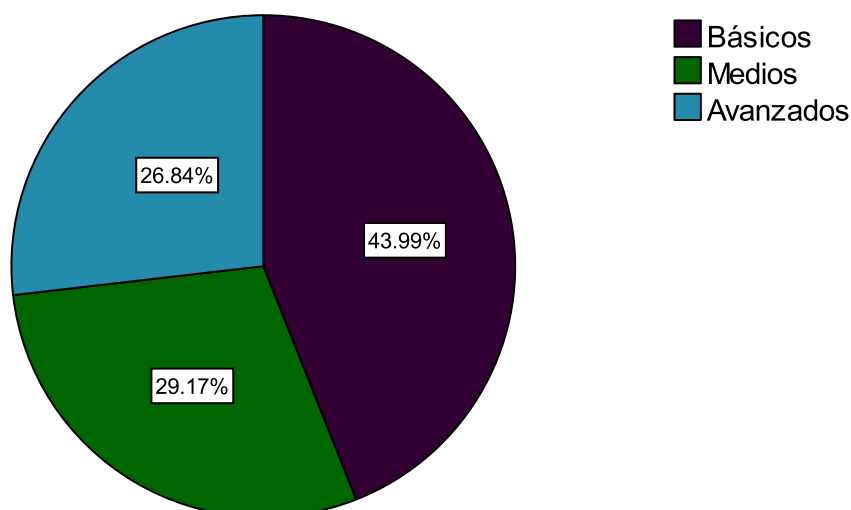


Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.3 NIVELES DE CARRERA

Los participantes del estudio, se encontraban matriculados en el segundo periodo 2010 – 2011 (Enero a Junio 2011) dentro de las facultades seleccionadas; 43.99% cursando niveles básicos (1ero, 2do, 3ero y 4to); 29.17% niveles medios (5to, 6to y 7mo) y el 26,84% niveles avanzados (8vo, 9no y 10mo). (Gráfico 2)

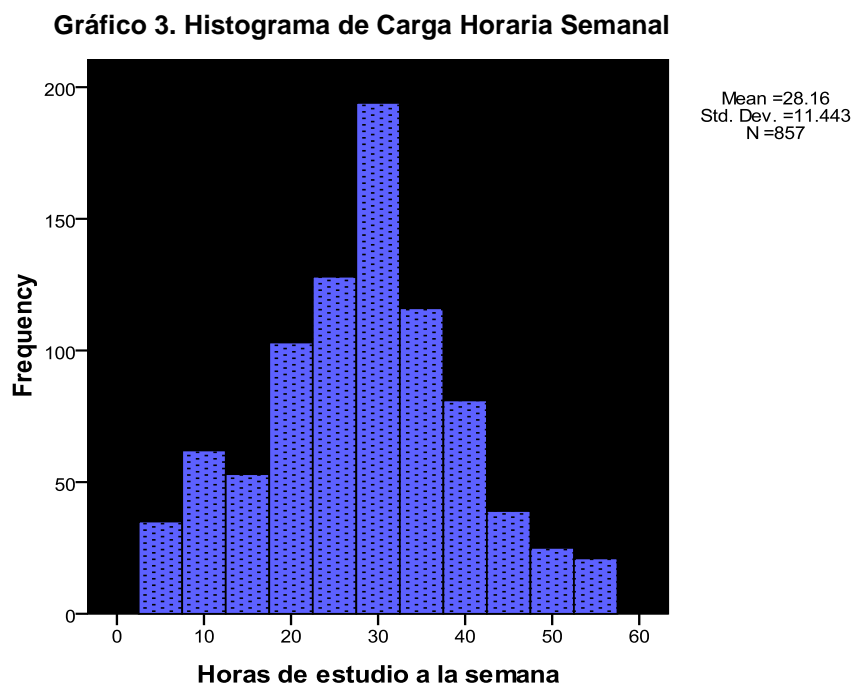
Gráfico 2. Nivel de la Carrera



Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.4 CARGA HORARIA

La carga horaria se determinó mediante el número de horas de clase por semana. Se obtuvo un promedio de 28.16 horas, con una mediana de 30 horas, desviación estándar de 11.44 con un rango de 5 a 55 horas. (Gráfico 3)



Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.5 HÁBITOS DE SUEÑO

Dentro de ésta categoría se valoró la hora habitual de acostarse y la hora al levantarse; el tiempo que tarda en conciliar el sueño y horas de sueño según su propia apreciación.

La hora habitual de acostarse, en promedio, fue las 20h19; con una desviación estándar (SD) de ± 10.14 , mínimo de 20h00 y máximo de 5h00. En promedio la hora habitual de levantarse es 6h00, con una desviación estándar (SD) de ± 1.194 horas, mínimo de 01h00 y máximo de 11h00. El tiempo que tardan en conciliar el sueño en promedio es de 16.59 minutos, con una desviación de 13.72, mínimo de 5 minutos y máximo de 60 minutos. Las horas de sueño efectivas en promedio de los estudiantes fue de 5.33

horas, con una desviación de 1.642, mínimo de 1 hora y máximo de 11 horas. (Tabla 4)

Tabla 4. Análisis Descriptivo de los Hábitos de Dormir

| | Hora habitual de acostarse | Tiempo que tarda en minutos para conciliar el sueño | Hora habitual de levantarse | Horas de sueño |
|----------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------------|
| Minimum | 8 | 5 | 1 | 1 |
| Maximum | 5 | 60 | 11 | 11 |
| Mean | 8.19 | 16.59 | 6.04 | 5.33 |
| Std. Deviation | 10.142 | 13.772 | 1.194 | 1.642 |

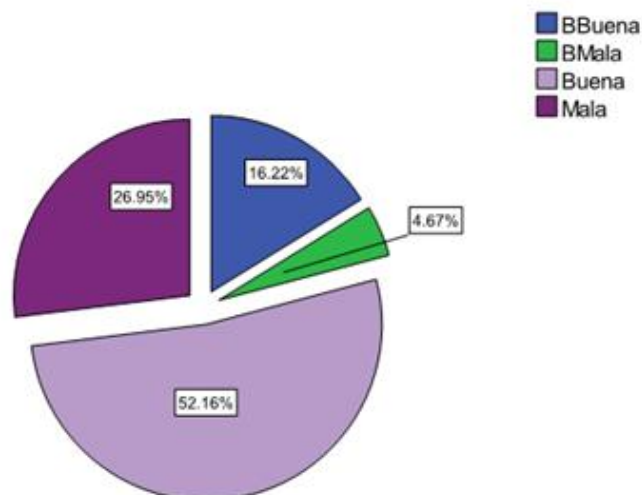
Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.6 CALIDAD DEL SUEÑO APRECIADA POR LOS ESTUDIANTES Y SINTOMATOLOGÍA

Según la apreciación propia del total de 857 encuestados, el 16,22% (137 estudiantes) calificaron su sueño como “Bastante Bueno”, el 52,16% (447 estudiantes) lo calificaron como “Bueno”, el 26.95% (231 estudiantes) lo calificaron como “Malo”, y el 4.67% (40 estudiantes) lo calificaron como “Bastante Malo”. (Gráfico 4)

Se obtuvo que el 81.3% (697 estudiantes) refirieron altos niveles de estrés, el 67.1% (575 estudiantes) se sintieron “decaídos” y el 40.7% (349 estudiantes) presentaban dolor físico crónico, durante el último mes.

Gráfico 4. Valoración subjetiva de Calidad de sueño según la apreciación de cada estudiante



*Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011**

5.7 CAUSAS QUE ALTERAN LA CALIDAD DEL SUEÑO

Según el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg tomamos como causas o factores calificados cada una de acuerdo a la frecuencia de presentación por semana. Dentro de estas causas las que presentaron mayor frecuencia son: no poder conciliar el sueño en treinta minutos (36.4%); despertarse en medio del sueño (31.9%) y despertarse por sentir demasiado frío (31.5%).

Las causas de menor frecuencia fueron: despertarse por no poder respirar bien, por toser o roncar o a causa de algún dolor físico; problemas que, generalmente, no se presentan en jóvenes adultos. (Tabla 5)

*
BBuena = Bastante Buena
BMala = Bastante Mala

Tabla 5. Distribución en frecuencia y porcentaje de causas valoradas con el ICSP para los Trastornos de la Calidad del Sueño

| CAUSAS | Ninguna a menos de una vez por semana | | Una a más de tres veces por semana | |
|--|---------------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| | N | % | N | % |
| No poder conciliar el sueño en 30min | 545 | 63,6% | 312 | 36,4% |
| Despertarse en medio del sueño | 584 | 68,1% | 273 | 31,9% |
| Despertarse por tener que ir al baño | 695 | 81,1% | 162 | 18,9% |
| Despertarse por no poder respirar bien | 767 | 89,5% | 90 | 10,5% |
| Despertarse por toser o roncar | 762 | 88,9% | 95 | 11,3% |
| Despertarse por sentir demasiado frío | 587 | 68,5% | 270 | 31,5% |
| Despertarse por sentir demasiado calor | 648 | 75,6% | 209 | 24,4% |
| Despertarse por tener pesadillas | 690 | 80,5% | 167 | 19,5% |
| Despertarse por un dolor físico | 784 | 91,5% | 73 | 8,5% |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

Además el 24.9% (213 estudiantes) mencionaron tener otras razones o causas entre las que se incluyen: ambientales o de entorno con 31 estudiantes (3.6%), orgánicas en 15 estudiantes (1.8%), emocionales en 101 estudiantes (11.8%) y ocupacionales en 66 estudiantes (7.7%).

5.8 CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

Se obtuvo un consumo de: gaseosa (79.3%), café (71.4%), té (61.5%), alcohol (54.8%), tabaco (45.7%), bebidas energizantes (42,9%) y sustancias psicotrópicas (4.3%). Más del 50% de estudiantes consumen al menos de 0 a 10 tazas o vasos a la semana de gaseosa, café y té.

Las sustancias psicotrópicas se reportaron con un consumo bajo, debido a que los estudiantes presentan recelo al responder esta pregunta. (Tabla 6)

Tabla 6. Frecuencia de consumo de Sustancias Psicoactivas en los estudiantes

| Café | | Té | | Gaseosa | | Energizantes | | Alcohol | | Tabacos | | Sustancias Psicotrópicas | | |
|--------|--------|--------|-------|---------|-------|--------------|-------|---------|-------|---------|--------|--------------------------|------|------|
| 0-10 | 11-21 | 0-10 | 11-21 | 0-10 | 11-21 | 0-10 | 11-21 | 0-10 | 11-21 | 0-15 | 16-26 | 1-3 | 4- 6 | 7-9 |
| 60,2 % | 11,2 % | 54,5 % | 7% | 61,4 % | 18% | 40,3 % | 2,7% | 42,8 % | 12% | 31,5 % | 14,2 % | 3,6% | 0,5% | 0,2% |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

Un total de 11.1% (95 estudiantes) consumen fármacos bajo prescripción médica; de éstos el 1.4% no recordaba el nombre, el 0.9% consume vitaminas, el 0.5% consumían medicamentos para tratamiento de infecciones (antibióticos, antiparasitarios y antimicóticos), el 1.5% consumían medicamentos de inhibición enzimática (antiinflamatorios, antihistamínicos, antipiréticos), el 4% consumía hormonas (hormona tiroidea y anticonceptivos); el 1.6% consumía medicamentos supresores (hipolipemiantes, antihiperglicémicos, antihipertensivos, inhibidor gástrico) y el 1.2% consumían medicamentos de acción en el SNC (ansiolíticos, antidepresivos, psicoestimulantes, anticonvulsivante y supresores de apetito).

Un total de 190 estudiantes (22.2%) señalaron que consumían medicamentos sin prescripción médica. Entre éstos: 0.9% no recordaba el nombre, 2.5% consumía vitaminas o medicamentos naturales, 0.7% medicamentos para el tratamiento de infecciones, 16.5% medicamentos de inhibición enzimática, 0.2% hormonas, 0.9% medicamentos supresores,

0.5% medicamentos con acción en el SNC, 2.5% consumía vitaminas o medicamentos naturales, 0.7% medicamentos para el tratamiento de infecciones, 16.5% medicamentos de inhibición enzimática, 0.2% hormonas, 0.9% medicamentos supresores, 0.5% medicamentos con acción en el SNC.

5.9 EFECTOS DEL CONSUMO

Para el análisis del consumo de sustancias psicoactivas, se tomaron en cuenta los efectos posteriores a su ingesta, siendo que el 34.8% (298 estudiantes) reportaron una percepción de “mayor energía”; 41.4% (355 estudiantes) de “mayor alerta” y el 29.9% (256 estudiantes) presentó “malestar” después de la ingesta de estas sustancias.

5.10 FRECUENCIA DE LOS TRASTORNOS DE LA CALIDAD DE SUEÑO EN LOS ESTUDIANTES VALORADA POR TEST DE PITTSBURG (ICSP)

Según la valoración de la calidad de sueño aplicando el Índice de Pittsburg se obtuvo una frecuencia del 77.01% (660 casos) de mal durmientes del total de la muestra, lo que nos indica existe una alta prevalencia de éstos trastornos en la población estudiantil. (Tabla 7)

Tabla 7. Frecuencia de Trastornos Calidad de Sueño en Población Estudiantil Según ICSP

| | CASOS | Porcentaje |
|----------------|-------|------------|
| Mal Durmientes | 660 | 77.01% |
| TOTAL | 857 | 100% |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

**Para realizar la asociación de las variables, se tomó en cuenta la puntuación de la población estudiantil obtenida en el ICSP.*

5.11 RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DEL SUEÑO Y CARGA HORARIA

Se contrasta la Calidad del Sueño con la carga horaria, de lo cual se obtiene una relación altamente significativa ($p=0.000$), por lo que se interpreta que a mayor carga horaria existe mayor riesgo de trastorno. (Tabla 8a y 8b)

Tabla 8a. Relación entre Calidad de Sueño y Carga Horaria

| Valoración en Categorías | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|--------------------------|-------|----------------|---------|---------|
| Buen Durmiente | 27.61 | 11.457 | 5 | 55 |
| Mal Durmiente | 28.32 | 11.442 | 5 | 55 |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

Tabla 8b. Relación entre Calidad de Sueño y Carga Horaria

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|-----------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|--------|--------|-----|-----------------|
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| | | | | | | | | |
| Cargas Horaria – Calidad de Sueño | 26.386 | 11.440 | .391 | 25.619 | 27.153 | 67.522 | 856 | .000 |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.12 RELACIÓN ENTRE LA CARGA HORARIA Y EL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

Igualmente se asocia la carga horaria al consumo de sustancias incluidas, obteniéndose relaciones altamente significativas ($p < 0.05$) entre todas las variables. Lo que demuestra que a mayor carga horaria, mayor consumo. (Tabla 9)

Tabla 9. Relación de Carga Horaria con la Frecuencia Semanal de Consumo de Sustancias

| | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|--|--------------------|----------------|-----------------|---|--------|--------|-----|-----------------|
| | | | | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | Lower | Upper | | | |
| Carga Horaria con consumo semanal de café (tazas) | 26.623 | 11.637 | .470 | 25.700 | 27.546 | 56.642 | 612 | .000 |
| Carga Horaria con consumo semanal de té (tazas) | 27.193 | 11.506 | .501 | 26.210 | 28.177 | 54.308 | 527 | .000 |
| Carga Horaria con consumo semanal de gaseosa (vasos) | 26.184 | 11.558 | .443 | 25.314 | 27.053 | 59.118 | 680 | .000 |
| Carga Horaria con consumo semanal de energizantes (vasos) | 26.804 | 11.270 | .468 | 25.885 | 27.722 | 57.326 | 580 | .000 |
| Carga Horaria con consumo semanal de alcohol (vasos) | 26.799 | 11.563 | .532 | 25.753 | 27.845 | 50.352 | 471 | .000 |
| Carga Horaria con consumo semanal de tabacos (unidades) | 26.349 | 11.327 | .572 | 25.225 | 27.474 | 46.059 | 391 | .000 |
| Carga Horaria con consumo semanal de Sustancias Psicotrópicas (frecuencia) | 31.892 | 12.897 | 2.120 | 27.592 | 36.192 | 15.042 | 36 | .000 |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.13 RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y HÁBITOS DE DESCANSO

Se asocia trastornos de la calidad del sueño y hábitos, entre estos: hora habitual de acostarse, tiempo para conciliar el sueño y horas de descanso

valoradas de forma subjetiva; obteniéndose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$); exceptuando la hora habitual de levantarse ($p = 0,22$). Además la calidad de sueño tiene mayor probabilidad de verse afectada cuando la hora de acostarse es mayor, existe más tiempo para conciliar el sueño y se tiene menos horas de sueño. (Tabla 10)

Tabla 10. Relación entre Calidad y Hábitos de Sueño

| CALIDAD DEL SUEÑO | | | | | |
|-----------------------------|---------------|----------------|---------------|--------|-------|
| Hábitos | | Buen Durmiente | Mal Durmiente | OR | P |
| Hora Habitual de acostarse | 00h a 05h | 108 | 468 | 17,465 | 0,000 |
| | 20h a 23h | 89 | 191 | | |
| Tiempo que tarda en dormir | 5 a 20min | 194 | 483 | 82,436 | 0,000 |
| | 30 a 60 o más | 3 | 177 | | |
| Hora Habitual de levantarse | 01h a 08h | 186 | 636 | 1,369 | 0,223 |
| | 09h a 11h | 11 | 24 | | |
| Horas de sueño | 1 a 7 horas | 154 | 627 | 44,525 | 0,000 |
| | 8 a 11 horas | 43 | 33 | | |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.14 RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y CAUSAS QUE AFECTAN LA CALIDAD SEGÚN EL ICSP

Se analizó la asociación entre los trastornos de la calidad del sueño y diferentes causas que la afectan, se incluyen: no poder conciliar el sueño, despertarse durante el sueño, interrupción del sueño por tener que ir al baño, no poder respirar bien, toser o roncar, sentir demasiado frío o calor, tener pesadillas o un dolor físico; se midió estos factores según la frecuencia de presentación por semana. Para esto se realizaron tablas de contingencia

que muestran diferencias estadísticas, comprobando que mientras mayor frecuencia en la presentación de estas causas existe mayor riesgo de que la calidad del sueño se vea afectada. (Tabla 11)

Tabla 11. Relación entre Calidad y Causas que afectan el Sueño según el ICSP

| | | CALIDAD DEL SUEÑO | | | |
|--------------------------------|----------------------------|-------------------|---------------|---------|-------|
| Causas | | Buen Durmiente | Mal Durmiente | OR | P |
| No poder conciliar el sueño | Ninguna a menos de una vez | 187 | 358 | 134,609 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 10 | 302 | | |
| Despertarse en medio del sueño | Ninguna a menos de una vez | 168 | 416 | 38,341 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 29 | 244 | | |
| D. por ir al baño | Ninguna a menos de una vez | 179 | 516 | 18,061 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 18 | 144 | | |
| D. por no poder respirar bien | Ninguna a menos de una vez | 193 | 574 | 25,968 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 4 | 86 | | |
| D. por toser o roncar | Ninguna a menos de una vez | 190 | 572 | 18,173 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 7 | 88 | | |
| D. por sentir frío | Ninguna a menos de una vez | 166 | 421 | 32,360 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 31 | 239 | | |
| D. por sentir calor | Ninguna a menos de una vez | 173 | 475 | 23,062 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 24 | 185 | | |
| D. por pesadillas | Ninguna a menos de una vez | 183 | 507 | 29,599 | 0,000 |
| | una a más de tres veces | 14 | 153 | | |
| D. por dolor físico | Ninguna a menos de una vez | 191 | 593 | 11,992 | 0,001 |
| | una a más de tres veces | 6 | 67 | | |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.15 RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y FACTORES FÍSICOS Y EMOCIONALES QUE AFECTAN A LA CALIDAD

Se realiza la asociación de los trastornos de la calidad del sueño y los factores emocionales y físicos que lo afectan, tales como: estrés, depresión, dolor físico crónico, somnolencia y decaimiento ($p=0,00$). Demostrando que la calidad de sueño sí se ve afectada por ambas clases de factores. (Tabla 12)

Tabla 12. Relación Calidad del Sueño y Factores que lo afectan

| Factores | | CALIDAD DEL SUEÑO | | OR | P |
|----------------------------|----|-------------------|------------------|---------|-------|
| | | Buen Durmiente | Mal Durmiente | | |
| Sensación de estrés | Si | 138 | 559 | 19,74 | 0,000 |
| | No | 59 | 101 | | |
| Sensación de decaimiento | Si | 87 | 488 | 58,125 | 0,000 |
| | No | 110 | 172 | | |
| Dolor Físico crónico | Si | 54 | 295 | 19,469 | 0,000 |
| | No | 143 | 365 | | |
| Somnolencia en actividades | Si | 175 | 267 | 158,551 | 0,000 |
| | No | 22 | 393 | | |
| No tener ánimos | Si | 179 | 313 | 135518 | 0,000 |
| | No | 18 | 347 | | |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.16 RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

Se asociaron los trastornos de la calidad del sueño y el consumo de sustancias tales como: café, té, gaseosas, bebidas energizantes, alcohol, tabaco y drogas psicotrópicas.

Se obtiene que el consumo de café y gaseosa tiene mayor probabilidad de afectar la calidad del sueño en los estudiantes universitarios ($p=0.004$, $OR=8.68$ y $p=0.045$, $OR=4.116$), mientras que el resto de sustancias no tuvo diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 13)

Tabla 13. Relación Calidad del sueño y Consumo de Sustancias

| Consumo de Sustancias | | CALIDAD DEL SUEÑO | | OR | P |
|--------------------------|----|-------------------|------------------|-------|-------|
| | | Buen Durmiente | Mal Durmiente | | |
| Café | Si | 124 | 488 | 8,68 | 0,004 |
| | No | 73 | 172 | | |
| Té | Si | 120 | 407 | 0,036 | 0,868 |
| | No | 77 | 253 | | |
| Gaseosa | Si | 146 | 534 | 4,116 | 0,045 |
| | No | 51 | 126 | | |
| Bebidas Energizantes | Si | 91 | 277 | 1,100 | 0,325 |
| | No | 106 | 383 | | |
| Alcohol | Si | 118 | 352 | 2,656 | 0,121 |
| | No | 79 | 308 | | |
| Tabaco | Si | 94 | 298 | 0,401 | 0,569 |
| | No | 103 | 362 | | |
| Sustancias Psicotrópicas | Si | 8 | 29 | 0,041 | 1,000 |
| | No | 189 | 631 | | |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

5.17 RELACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO SUBJETIVA APRECIADA POR CADA ESTUDIANTE Y CALIDAD VALORADA POR EL ICSP

Se analizó el nivel de concordancia entre la apreciación de la calidad de sueño, valorada subjetivamente por cada estudiante y aquella obtenida según el ICSP. Se demostró una diferencia significativa ($p=0.000$) entre éstas; es decir, que los estudiantes que consideran tener una buena calidad,

en realidad no poseen un sueño eficaz, necesario para un adecuado descanso. (Tabla 14)

Tabla 14. Relación Calidad del Sueño apreciada por estudiante y por ICSP

| Calidad del sueño Estudiante | CALIDAD DEL SUEÑO | | OR | P |
|-------------------------------|-------------------|---------------|---------|-------|
| | Buen Durmiente | Mal Durmiente | | |
| Bastante Buena a Buena | 194 | 392 | 146,933 | 0,000 |
| Mala a Bastante Mala | 3 | 268 | | |

Realizado por: Andrade I. y Yerovi C. Junio 2011

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

La importancia de una buena calidad del sueño no solamente es fundamental como factor determinante de salud, sino como elemento indispensable de una buena calidad de vida; lo que hace pertinente la elaboración de estudios acerca de este tema. Es así que consideramos de gran importancia, la investigación sobre la prevalencia de los trastornos del sueño, no realizada previamente en nuestro país, y sobre todo en la población universitaria, que se ve en particular predispuesta a alteraciones de sus hábitos normales, dentro de los que se destaca el sueño; y al consumo de sustancias psicoactivas que les permita enfrentar de mejor manera las demandas de la actividad académica. En este trabajo se ha evaluado la calidad subjetiva del sueño en una muestra de estudiantes universitarios sin trastornos médicos ni psicológicos graves, y con un nivel de funcionamiento normal.

Se encontró una alta prevalencia con respecto a los trastornos del sueño (77,01%), comparable con el porcentaje descrito por Sierra (2002) donde aplicó el ICSP a 716 estudiantes universitarios obteniendo un 60.33%, calificados como “mal durmientes” (39). Báez (2005), reportó una prevalencia del 59,64% dentro de los mismos parámetros y con el mismo instrumento de evaluación (10). Por lo que se estima, según Gallardo (2007) que más de un tercio de la población latina presenta algún tipo de disfunción a lo largo de la vida. (17)

Con respecto a la concordancia entre la apreciación subjetiva de calidad de sueño Báez describe que un 27% de los individuos, señalaron que su periodo de descanso no era reparador, lo que se contrapone al 81,82% obtenido de la aplicación del ICSP al mismo grupo, lo cual tiene una relación cercana a la diferencia significativa ($p=0,000$) que se presenta en la relación de estas variables en nuestro estudio. Con lo que se puede resaltar que el porcentaje de estudiantes universitarios afectados por trastornos de sueño sobrepasan a la mitad de la población y que la apreciación subjetiva acerca de su calidad no va en relación con la realidad, puesto que los estudiantes que consideran tener un descanso apropiado, en realidad no poseen un sueño eficaz.

Se destaca que el impacto de la vida universitaria en los hábitos de los estudiantes puede constituir como un factor determinante para el desarrollo o consolidación de trastornos del sueño como en el caso del insomnio agudo, en que la aparición de síntomas guarda una estrecha relación con acontecimientos estresantes como es en el caso de cambios emocionales, lo que destacó Hyppa (1990) en alexitímicos al comprobar que existe una conexión entre el sistema límbico, que controla las emociones, y el neocórtex, componente somático del cerebro, produciendo repercusiones a nivel psicosomático por un aumento de la activación fisiológica e insomnio a partir de una sobrecarga emocional. (9)

La sobrecarga laboral también se incluye dentro de los factores emocionales influyentes puesto que se asocia a la presencia de ansiedad y estrés; síntomas que actúan como un círculo vicioso según Chambers y Kim (1993) debido a que el cansancio diurno de los insomnes es provocado por la ansiedad que se crea a partir de la ausencia del sueño y la pérdida de predecibilidad y controlabilidad en el estrés, responsables de la aparición o exacerbación de estos trastornos (9). Lo que se refleja en nuestra investigación por una relación estadística significativa ($p=0,000$) a partir de la asociación de calidad de sueño con factores de riesgo emocionales, en los que se destaca la sensación de decaimiento y el estrés como aquellos de mayor influencia.

Con referencia al consumo de sustancias psicoactivas se destaca al café y gaseosas como las bebidas de mayor y habitual consumo ($p=0.004$, $OR=8.68$ y $p=0.045$, $OR=4.116$ respectivamente). Sobre esto, Osada (Perú, 2008) informó que de los 834 estudiantes de medicina incluidos en su estudio el 96,3% consumen cafeína en un nivel promedio de 147,35 mg/día (menor a los 2,5gr/kg equivalente a la cantidad máximo de consumo diario permitido) (30), en cambio Lee. K-H (USA, 2009) refiere que el café es la bebida con cafeína de mayor consumo (88.2%) entre los estudiantes, con los mismo parámetros incluidos por Osada. Debido a que proporciona una sensación de alerta, aumento de energía y agilidad psicomotriz, lo que se considera como benéfico y se liga un factor socio-cultural presente en nuestro medio, en el que se consume de manera cotidiana. (22, 24)

De la misma manera Lee K-H informa que el mayor porcentaje de uso de esta bebida (62.6%) se da con propósitos de mejorar el rendimiento académico, y se relaciona con el nivel de carrera y hora de estudios por día. Lo cual también se pudo apreciar en esta investigación por una relación altamente significativa ($p < 0.05$) entre el consumo de sustancias psicoactivas y carga horaria (es importante destacar que Osada no incluyó al consumo de tabaco como una variable). (24) Lo que demuestra que el consumo de cafeína a través de las bebidas de café es alto entre los estudiantes y que a mayor carga horaria, mayor consumo.

Con relación a la herramienta empleada para la valoración de la calidad de sueño, el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) resultó ser un instrumento sencillo y fácil de entender tanto en términos de llenado como de obtención de la puntuación, confiable para la medición de la calidad del sueño en la población estudiantil incluida en el estudio; de la misma manera que el cuestionario sobre factores de riesgo creado para evaluar estos parámetros. Podemos resaltar que no se registraron dificultades en la comprensión, ni omisiones en el llenado del cuestionario entre los participantes. Por lo que recomendamos el uso de estos instrumentos en investigaciones relacionadas con los trastornos del sueño.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado se determinó que existe una alta prevalencia de trastornos en la calidad de sueño, con un 77,01%, del total de la muestra representativa empleada. Es decir que estas patologías afectan a más de la mitad de la población estudiantil. (PUCE, Sede Quito). Además se encontró que la carga horaria influye directamente sobre los hábitos que alteran la calidad de sueño, debido a que las horas de estudio interrumpen o perturban el horario normal de descanso, tanto por las actividades académicas, como por las sensaciones de angustia y estrés relacionados con éstas.

Con respecto al consumo de sustancias, resalta una mayor ingesta de cafeína, incluida en bebidas de café y gaseosas, puesto que se encuentra ligada directamente a un factor socio-cultural que propone su uso alto y habitual, siendo considerado como “normal” y saludable dentro de la alimentación en nuestra población, que además se relaciona directamente con cargas horarias de mayor rango y una mala calidad de sueño, debido a los efectos apreciados como positivos en nuestro medio para contrarrestar el cansancio y mantener un estado de alerta.

Los factores de índole emocional, como el estrés, sensación de decaimiento y falta de ánimos para realizar actividades, así como el malestar de tipo físico (dolor crónico) influyen negativamente sobre la calidad del sueño y son de alta frecuencia dentro de la población estudiantil.

La vida universitaria conlleva ajustes en los hábitos de descanso y promueve el consumo de sustancias psicoactivas, lo que se traduce en alteraciones emocionales y físicas que en conjunto tienen un impacto directo sobre los patrones de sueño, acarreando alteraciones en su calidad.

7.2 RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta los resultados de esta investigación, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Los departamentos de salud de las instituciones universitarias, en conjunto con las autoridades de escuelas y facultades, deben tener conocimiento sobre las consecuencias de la privación y/o alteración en los patrones de sueño en el desarrollo y desempeño de los estudiantes que les permita promover una higiene de descanso adecuada.
2. Dentro de los departamentos de coordinación académica de cada facultad se deben estructurar horarios de clase que permitan

mantener un equilibrio entre actividades, que puedan ser desarrolladas en ambientes que disminuyan la sensación de estrés y angustia, y etapas de descanso; así como el desarrollo de tareas académicas en horas del día y con el balance equitativo para evitar la sobrecarga de trabajo para el estudiante.

3. Promocionar el soporte y atención psicológica gratuita dentro de las universidades, que permita no solo tener un conocimiento claro de las cifras estadísticas sobre casos de depresión, estrés y consumo de sustancias entre los estudiantes, si no que ayude a desarrollar planes estratégicos de prevención y tratamiento de estas patologías.
4. Tomando como ejemplo a la comunidad europea, se deben crear leyes sobre el expendio de bebidas cafeinadas, para informar a los consumidores sobre la cantidad de cafeína que contienen mediante una etiqueta, en la que junto al nombre de forma visible, se lea “contenido elevado en cafeína” (bebidas con más de 150mg/ml) y especificar dicho contenido en la tabla nutricional con el valor en mg/ml.
5. Desarrollar políticas más estrictas sobre el expendio de sustancias como alcohol y tabaco a los jóvenes, con regulación de su venta a menores de edad y en lugares autorizados; así como su uso en lugares públicos; manteniendo los avisos informativos sobre las

consecuencias de su consumo sobre la salud de manera clara en sus empaques. Así como el planteamiento de leyes y campañas de prevención que ayuden a disminuir el tráfico y venta de drogas psicoestimulantes.

6. Plantear nuevas investigaciones sobre trastornos de sueño en poblaciones latinoamericanas, para tener acceso a datos actuales, acordes con nuestra realidad.
7. Promover, el cuidado en la higiene de sueño, desde la infancia, por parte tanto de los padres o cuidadores como de los educadores, puesto que una cultura de hábitos sanos desde edades tempranas, tendrá un impacto positivo para la disminución de los trastornos del sueño en futuras generaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ALVAREZ A., Dr.** *Documento: Interpretación de Estudios de Sueño. Método Convencional.* Unidad de Sueño. Sección de Neumología. Hospital General Yagüe. Burgos. Año 2000.
2. **BÁEZ Gabriel F. Dr.; FLORES Nancy N. y otros.** *Calidad del Sueño en Estudiantes de Medicina.* Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina, N° 141, Enero 2005.
3. **BALDASSIN Sergio, CORREA DE TOLEDO Tania et al.** *Estudio Las características de síntomas depresivos en estudiantes de medicina durante su entrenamiento.* Psychiatry Department of the Medical Faculty, University of São Paulo, São Paulo, Brazi. IBMC Medical Education, 8:60, 2008. Inglés: *The characteristics of depressive symptoms in medical students during medical education and training: a cross-sectional study.*
4. **BASSETTI Claudio L., BILLIARD Michel and MIGNOT Emmanuel.** *Narcolepsy and Hypersomnia.* Informa Healthcare USA, Inc. 270 Madison Avenue, New York, USA. Volumen 220. 2007.
5. **BROPHY M. Mary, COLLINS Christine, PhD.** *Sleep Disorders.* Chelsea House. 2009 by Infobase Publishing. New York NY, USA.
6. **BUCHANAN JC, PILLON SC.** *Uso de drogas entre estudiantes de medicina.* Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto de la Universidad de São Paulo, Centro Colaborador de la OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Brasil. Rev Latino-am Enfermagem. 16(especial). Mayo – Junio. 2008.
7. **CHAMORRO G., GOIC A., y REYES H.** *Semiología Médica.* Segunda Edición. Santiago de Chile, Chile. 2004. Cap 2 “Síntomas y Signos Neuropsiquiátricos”. Subcapítulo “Insomnio”. Pag 76 – 78.
8. **CHO MAENG Je, YOUNG LEE Jun et al.** *Estudio Prevalencia de Enfermedades Mentales en Adultos Mayores de Korea.* Department of Psychiatry & Behavioral Science, Seoul National University College of Medicine. Seoul. Korea. J Korean Med Sci, 26: 1-10; 2011. Inglés: *Prevalence of the Major Mental Disorders among the Korean Elderly.*
9. **CHÓLIZ MONTAÑÉS M.** *Emoción, activación y trastornos del sueño.* Anales de Psicología. Vol.10 (2), 217 – 229. Dpto Psicología Básica. Facultad Psicología. Universidad de Valencia. España.1994.

10. **COLTEN Harvey R. and ALTEVOG Bruce M.** Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. Institute Of Medicine. THE NATIONAL ACADEMIES PRESS Washington, DC. USA. Copyright 2006.

11. **CZEISLER Charles A. , PhD.** Estudio Diferencias Médicas y Genéticas en el Impacto Adverso de la Pérdida de Sueño sobre el Rendimiento. Boston, Massachusetts. Transactions of the American Clinical and Climatological Association, Vol. 120, 2009. Inglés: *Medical and Genetic Differences in the Adverse Impact of Sleep Loss on Performance: Ethical Considerations for the Medical Profession.*

12. **DIJK DJ; GROEGER JA; STANLEY N; DEACON S.** Estudio Edad Relacionada con Propensión de Sueño Diurno y SWS Nocturno. SLEEP, Vol. 33, No. 2:211-223. Surrey Sleep Research Center, University of Surrey, Guildford UK. 2010. Inglés: *Age-Related Reduction in Daytime Sleep Propensity and Nocturnal Slow Wave Sleep.*

13. **Documento en línea:** Cuestionario de Oviedo. Consejería de Salud. Andaluz. España. 2000. Accesado Junio 2011.

14. **DOGHRAJMI Paul P.** Artículo en Línea: Sleep Problems in College Students. College Health @dvisor. Ursinus College. Accesado Junio 2011

15. **Estudio:** Estudio sobre Cafeína: Consumo y Efectos. OCU – SALUD, No 55, España. Agosto – Septiembre 2004.

16. **FERNÁNDEZ-ESPEJO E.** Neurobiología de la Adicción a Psicoestimulantes. Departamento de Fisiología Médica. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla. Sevilla, España. Revista de Neurología. Rev Neurol, 43 (3): 147-154 , 2006.

17. **GALLEGO PEREZ – LARRAYA J, TOLEDO J.B, y otros.** Clasificación de los Trastornos del Sueño. Anales Sistema Sanitario. Vol 30 (Suplemento 1). Navarra. Pamplona. 2007.

18. **GODOY Fany, MEDINA – HERNÁNDEZ Marco et al.** Estudio Analítico de Trastornos de Sueño. Departamento de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.(U.N.A.H.). Rev Med Post UNAH Vol. 7 No. 1 Enero-Abril, 2002.

19. **GUYTON y HALL.** Tratado de Fisiología Médica. México D.F., México. Décima Edición. 2001. Cap 59. “Estados de Actividad Encefálicos: sueño, ondas cerebrales, epilepsia, psicosis”. Pag 831 – 840.

20. **HUAMANÍ Charles, REYES Arturo y otros.** Calidad y parálisis del sueño en estudiantes de medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú. Anales de la Facultad de Medicina 67(4):339-344, 2006.

21. **JIMÉNEZ G. Alejandro, MONTEVERDE M. Eduardo y otros.** Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. Servicios Clínicos, Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramón de la Fuente Muñiz", México D.F., México. Gac Méd Méx Vol. 144 No. 6, 2008.

22. **LAPORTE Joan-Ramon, CAMI J., GUTIÉRREZ R. and LAPORTE J.** Estudio Consumo Cafeína, Tabaco, Alcohol y Drogas en Estudiantes de Medicina. Departamento de Farmacología, Universidad Autónoma de Barcelona, España. European Journal of Clinical Pharmacology. 11: 449 - 453, 1977. Inglés: *Caffeine, Tobacco, Alcohol and Drug Consumption Among Medical Students in Barcelona.*

23. **LASSO PEÑAFIEL Jorge Dr.** Introducción a la Medicina del Sueño. Santiago, Chile. Cienc Trab.; 6 (12): 53-58 Abr-Jun 2004.

24. **LEE K-H, HUMAN GP, FOURIE JJ y otros.** Estudio Uso de cafeína en estudiantes de medicina por razones académicas y conocimiento de beneficios y efectos secundarios. Medical student, Faculty of Health Sciences, University of the Free State SA Fam Pract; Vol. 51 (4):322-327. 2009.

25. **LEMA Luisa F, SALAZAR Isabel C y otros.** Comportamiento y Salud de los Jóvenes Universitarios: Satisfacción con el Estilo de Vida. Pontificia Universidad Javeriana, Cali. Colombia. Comportamiento y Salud de los Jóvenes. Pensamiento Psicológico, Vol. 5, N°12: 71-88, 2009.

26. **MARTÍNEZ RIVERA M., MENÉNDEZ GONZÁLEZ M. Y LÓPEZ-MUÑIZ A.** Artículo en Línea: Alteraciones neuropsicológicas en las α -sinucleinopatías. iMedPub Journals, Archivos de Medicina. Vol. 7 No. 1:1, 2011.

27. **MIRÓ Elena, IÁÑEZ Ma Angeles y CANO-LOZANO Ma Carmen.** Patrones de sueño y salud. Facultad de Psicología. Universidad de Granada. España. Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud. Vol. 2, No 2, pp. 301 -326, 2002.

28. **MONTI Jaime M., PANDI-PERUMALS. R., MÖHLER Hanns.** GABA and Sleep Molecular, Functional and Clinical Aspects. GABA and Sleep, DOI 10.1007/978-3-0346-0226-6_1, Springer Basel AG. 2010.

29. **O'DONNELL Deirdre, SILVA Edward J., MUNCH Mirjam et. al.** Comparación de Evaluaciones Subjetivas y Objetivas del Sueño en pacientes adultos mayores sin Problemas de Sueño. NIH Public Access. Author manuscript; available in PMC 2010 November 8. J Sleep Res.; 18(2): 254–263. June 2009. Inglés: *Comparison of Subjective and Objective Assessments of Sleep in Healthy Older Subjects Without Sleep Complaints.* Inglés: *Comparison of Subjective and Objective Assessments of Sleep in Healthy Older Subjects Without Sleep Complaints.*

30. **OSADA Jorge E., ROJAS Miguel O. y otros.** Consumo de cafeína en estudiantes de medicina y su coexistencia con sintomatología ansiosa y depresiva. Departamento de Psiquiatría y Salud Mental, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú. Rev Med Hered 19 (3), 2008.

31. **PATEL Nirvar P, GRANDNER Michael A y otros.** Estudio Disparexia del sueño. Pobre Calidad de sueño Asociada a Pobreza y Etnicidad. BMC Public Health Vol. 10:475. 2010. Inglés. *"Sleep disparity" in the population: poor sleep quality is strongly associated with poverty and ethnicity.*

32. **PEDREGAL JA, BOBES J y otros.** Estudio Alteraciones del Sueño: evolución en una zona básica de salud de Oviedo. Psiquitria.com. Revista Electrónica de Psiquiatría. Vol. 1 No. 2. Junio 1997.

33. **REINOSO-SUAREZ Fernando, DE ANDRES Isabel and GARZÓN Miguel.** Functional Anatomy of the Sleep-Wakefulness Cycle: Wakefulness. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011.

34. **REYES H. Guillén, MERCEDES R. Alfageme.** Trastornos del Sueño. Tratado de Psiquiatría Infantil. Departamento de Pediatría. Unidad de Psiquiatría Infantil. Madrid. Capítulo 1: 3 -16. 2004.

35. **RODRIGUEZ GARCÍA. J.L. GREEN BOOK: Diagnóstico y Tratamiento Médico.** Madrid España. 2010. Sección I Signos y Síntomas. Subcapítulo 57 Somnolencia. Pag 668 – 677.

36. **ROMERO G. De Teresa, V ÁZQUEZ V.M. et al.** Influencia de la edad en la calidad de los componentes parciales del sueño en la población general. España. MEDIFAM 2001; Vol. 11 No. 1:11-15, Enero 2001.

37. **ROSALES Edmundo, EGOAVIL Martha et al.** Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana. Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú. Vol. 68(2):150 – 158, 2007.

38. **RUBIO GONZÁLEZ T, VERDECIA JARQUE M.** Artículo en Línea: Enfermedades Priónicas. Hospital Infantil Sur Docente, Santiago de Cuba, Cuba. MEDISAN; 13(1).2009.

39. **SIERRA Juan C, JIMÉNEZ N. Carmen, MARTÍN O. Juan D.** Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Distrito Federal, México. Salud Mental, diciembre, Año/Vol. 25, número 006:35-43. 2002.

40. **THORPY Michael J. and PLAZZI Giuseppe.** The Parasomnias and Other Sleep-Related Movement Disorders. Published by Cambridge University Press. Cambridge University Press 2010.

41. **VALDIZÁN J.R.** Trastornos generalizados del desarrollo y sueño. I Simposio Sobre Autismo. Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, España. Revista de Neurología. 41 (Supl 1): S135-S138. 2005.
42. **VELLUTI Ricardo, Dr.** Esquema de la Fisiología del Sueño. Rev. Médica Uruguay, Vol. 3 No. 1; 3: 47-57. Marzo 1987.
43. **VERSTER Joris C., PANDI-PERUMAL S. R. and STREINER David L. J. C.** Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine. Verster et al. (eds.): Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine. Humana Press, Totowa, NJ. 2008.
44. **Referencia electrónica:** <http://www.melatol.com.ar> *Artículo en Línea:* **CARDINALI DANIEL P.** Alteraciones del Sueño en el Trabajador en Turnos. Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UBA. Buenos Aires. Argentina. 2009. Accesado Junio 2011.
45. **Referencia electrónica:** <http://www.medicosecuador.com> *Artículo en Línea:* **AGUIRRE-NAVARRETE R. Dr.** Bases Anatómicas y Fisiológicas del Sueño. Revista Ecuatoriana de Neurología. Vol. 15, No 2-3. 2007. Accesado Junio 2011.
46. **Referencia electrónica:** <http://www.creces.cl> / *Artículo en línea:* Luz y oscuridad: Reloj biológico de los seres vivos. Revista Creces. Agosto 1998. Accesado Junio 2011.
47. **Referencia electrónica:** books.google.com/ Libro en Línea: **SURÓS BATLLÓ A., SURÓS BATLLÓ J.** Semiología médica y técnica exploratoria. Categoría: Health & Fitness - 1184 pages. 2001. Accesado Junio 2011.
48. **Referencia electrónica:** www.unav.es/ocw/psiquiatria/materialespdf/tema10-2.pdf / *Presentación:* Trastornos del Sueño. Departamento de Psiquiatría y Psicología Médica. Navarra. España. Accesado Junio 2011.
49. **Referencia electrónica:** es.wikipedia.org/wiki/Sueño. Accesado Junio 2011.
50. **Referencia electrónica:** es.wikipedia.org/wiki/Ensueño. Accesado Junio 2011.
51. **Referencia electrónica:** es.newikis.com/Parasomnia.htm. Accesado Junio 2011.
52. **Referencia electrónica:** [es.wikipedia.org/wiki/](http://es.wikipedia.org/wiki/Síndrome_de_movimientos_periódicos_de_las_piernas) Síndrome de movimientos periódicos de las piernas. Accesado Junio 2011.

ANEXOS

ANEXO 1. ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURG (ICSP)

Apéndice Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Nombre y apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste TODAS las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, usualmente, su hora de acostarse? _____
2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes?
(Apunte el tiempo en minutos) _____
3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana? _____
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?
(el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido) _____

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste TODAS las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:
 - a) *No poder conciliar el sueño en la primera media hora:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - b) *Despertarse durante la noche o de madrugada:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - c) *Tener que levantarse para ir al sanitario:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - d) *No poder respirar bien:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - e) *Toser o roncar ruidosamente:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - f) *Sentir frío:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - g) *Sentir demasiado calor:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - h) *Tener pesadillas o "malos sueños":*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - i) *Sufrir dolores:*
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
 - j) *Otras razones (por favor descríbalas a continuación):*

6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?
 - () Bastante buena
 - () Buena
 - () Mala
 - () Bastante mala
7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?
 - () Ninguna vez en el último mes
 - () Menos de una vez a la semana
 - () Una o dos veces a la semana
 - () Tres o más veces a la semana
9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el "tener ánimos" para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?
 - () Ningún problema
 - () Un problema muy ligero
 - () Algo de problema
 - () Un gran problema

ANEXO 2. VALORACIÓN Y COMPONENTES DEL ICSP

Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Componente 1: Calidad de sueño subjetiva

Examine la pregunta 6, y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|----------------|-------|
| Bastante buena | 0 |
| Buena | 1 |
| Mala | 2 |
| Bastante mala | 3 |

Calificación del componente 1: _____

Componente 2: Latencia de sueño

1. Examine la pregunta 2, y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|---------------|-------|
| ≤15 minutos | 0 |
| 16-30 minutos | 1 |
| 31-60 minutos | 2 |
| >60 minutos | 3 |

2. Examine la pregunta 5a, y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

3. Sume los valores de las preguntas 2 y 5a

4. Al valor obtenido asigne el valor correspondiente

| Suma de 2 y 5a | Valor |
|----------------|-------|
| 0 | 0 |
| 1-2 | 1 |
| 3-4 | 2 |
| 5-6 | 3 |

Calificación del componente 2: _____

Componente 3: Duración del dormir

Examine la pregunta 4 y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|-----------|-------|
| >7 horas | 0 |
| 6-7 horas | 1 |
| 5-6 horas | 2 |
| <5 horas | 3 |

Calificación del componente 3: _____

Componente 4: Eficiencia de sueño habitual

1. Calcule el número de horas que se pasó en la cama, en base a las respuestas de las preguntas 3 (hora de levantarse) y pregunta 1 (hora de acostarse)

2. Calcule la eficiencia de sueño (ES) con la siguiente fórmula:

$$[\text{Núm. horas de sueño (pregunta 4)} \div \text{Núm. horas pasadas en la cama}] \times 100 = \text{ES (\%)}$$

3. A la ES obtenida asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|-----------|-------|
| > 85% | 0 |
| 75-84% | 1 |
| 65-74% | 2 |
| <65% | 3 |

Calificación del componente 4: _____

Componente 5: Alteraciones del sueño

1. Examine las preguntas 5b a 5j y asigne a cada una el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

2. Sume las calificaciones de las preguntas 5b a 5j

3. A la suma total, asigne el valor correspondiente

| Suma de 5b a 5j | Valor |
|-----------------|-------|
| 0 | 0 |
| 1-9 | 1 |
| 10-18 | 2 |
| 19-27 | 3 |

Calificación del componente 5: _____

Componente 6: Uso de medicamentos para dormir

Examine la pregunta 7 y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

Calificación del componente 6: _____

Componente 7: Disfunción diurna

1. Examine la pregunta 8 y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

2. Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente

| Respuesta | Valor |
|---------------------|-------|
| Ningún problema | 0 |
| Problema muy ligero | 1 |
| Algo de problema | 2 |
| Un gran problema | 3 |

3. Sume los valores de la pregunta 8 y 9

4. A la suma total, asigne el valor correspondiente:

| Suma de 8 y 9 | Valor |
|---------------|-------|
| 0 | 0 |
| 1-2 | 1 |
| 3-4 | 2 |
| 5-6 | 3 |

Calificación del componente 7: _____

Calificación global del ICSP

(Sume las calificaciones de los 7 componentes)

Calificación global: _____

ANEXO 3. CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO

1. Has consumido café durante el último mes: **Si** ____ **No** ____
Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántas tazas de café a la semana?

____ 0 – 5
____ 6 – 10
____ 11 – 15
____ 16 – 20
____ 21 o más

2. Has consumido té durante el último mes: **Si** ____ **No** ____
Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántas tazas de té a la semana?

____ 0 – 5
____ 6 – 10
____ 11 – 15
____ 16 – 20
____ 21 o más

3. Has consumido Gaseosas durante el último mes: **Si** ____ **No** ____
Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántos vasos de gaseosa a la semana?

____ 0 – 5
____ 6 – 10
____ 11 – 15
____ 16 – 20
____ 21 o más

4. Has consumido Bebidas energizantes el último mes: **Si** ____ **No** ____
Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántos vasos de energizante a la semana?

____ 0 – 5
____ 6 – 10
____ 11 – 15
____ 16 – 20
____ 21 o más

5. Has consumido alcohol habitualmente (a diario) durante el último mes: **Si** ____ **No** ____
Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántos vasos de alcohol a la semana?

____ 0 – 5
____ 6 – 10
____ 11 – 15
____ 16 – 20
____ 21 o más

6. Has consumido tabaco durante el último mes: **Si** ____ **No** ____
Si la respuesta fue **SI**. ¿Cuántos tabacos a la semana?

____ 0 – 5
____ 6 – 10
____ 11 – 15
____ 16 – 20

___ 21 o más

7. Has consumido sustancias como: cocaína, anfetaminas, alucinógenos o heroína durante el último mes? **Si** ___ **No** ___

Si la respuesta fue **Si**. Marca la o las sustancias consumidas durante este mes:

- ___ Cocaína
- ___ Anfetaminas
- ___ Alucinógenos
- ___ Heroína

Señala el número de veces (promedio) de consumo de las sustancias marcadas en la pregunta anterior.

- ___ 1 - 3 veces por semana
- ___ 4 - 6 veces por semana
- ___ 7 - 9 veces por semana
- ___ 10 o más veces por semana

8. Después del consumo de las sustancias en las preguntas anteriores (café, té, gaseosa, energizantes, alcohol, tabaco o sustancias psicotrópicas) ¿Has sentido mayor energía?

Si ___ **No** ___

9. Después del consumo de las sustancias en las preguntas anteriores (café, té, gaseosa, energizantes, alcohol, tabaco o sustancias psicotrópicas) ¿Te has sentido más alerta o despierto? **Si** ___ **No** ___

10. Después del consumo las sustancias en las preguntas anteriores (café, té, gaseosa, energizantes, alcohol, tabaco o sustancias psicotrópicas) ¿Has tenido algún malestar o discomfort? **Si** ___ **No** ___

Si la respuesta fue **Si**. Señala la o las sustancias que te han hecho sentir discomfort después de su consumo:

- ___ Café
- ___ Té
- ___ Gaseosas
- ___ Bebidas Energizantes
- ___ Alcohol
- ___ Tabaco
- ___ Sustancias Psicotrópicas (cocaína, anfetaminas, alucinógenos, heroína.)

11. ¿Consumes algún medicamento bajo prescripción médica y a horarios fijos?
Si ___ **No** ___

Si la respuesta fue **Si**. Detalla el nombre (si es que lo conoces) y la cantidad al día.
(ejem: 1 pastilla diaria).

12. ¿Has consumido medicamentos sin prescripción en el último mes? **Si** ___ **No** ___

Si la respuesta fue **Si**. Escribe el nombre de el o los medicamentos consumidos (en caso de conocerlos) y la cantidad semanal (ejem: 1 pastilla a la semana).

13. Te has sentido bajo mucho estrés o preocupación durante el último mes? **Si**____
No____

14. ¿Te has sentido decaído o sin ánimo durante el último mes? **Si**____ **No**____

15. ¿Has presentado sensación de dolor persistente en algún lugar del cuerpo durante el último mes?
Si ____ **No**____